

Epidemiología y factores asociados en personas con discapacidad de origen vial en Medellín 2004-2017

Epidemiology and associated factors in people with disabilities of road origin in Medellín 2004-2017

Edwin Alberto Salazar Henao¹ ; Stefanie Tonguino Rosero^{2,3} ; Gustavo Alonso Cabrera Arana¹ 

*ealberto.salazar@udea.edu.co

Forma de citar: Salazar Henao EA, Tonguino Rosero S, Cabrera Arana GA. Epidemiología y factores asociados en personas con discapacidad de origen vial en Medellín 2004-2017. Salud UIS. 2022; 54: e22033. doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22033>



Resumen

Objetivo: caracterizar la epidemiología de la discapacidad de origen vial e identificar factores asociados a la dependencia funcional, participación en actos familiares, educativos y laborales en Medellín, Colombia 2004-2017. **Métodos:** estudio longitudinal, con fuente de información secundaria, colectada con encuesta voluntaria y aplicada durante valoración clínica. Se analizó el total de registros de personas con discapacidad de origen vial y se desarrollaron cuatro modelos de regresión logística para identificar factores asociados con dependencia funcional, participación familiar, académica y laboral, con un error $p = 0,05$. **Resultados:** entre 2004-2017, Medellín tenía registradas 63 848 personas con discapacidad. La causa que más la generó fue la enfermedad general con 21 444 (33,3%) registros. Los incidentes viales ocuparon el primer lugar entre eventos externos con 3092 (39,3%) casos: 2181 hombres (70,5%) y 911 mujeres (29,5%). Tener dos o más dificultades permanentes incrementó el riesgo de dependencia funcional ($OR = 2,15$; $IC95\%: 1,75-2,65$). La no participación en actos familiares era reducida en personas con nivel académico superior ($OR = 0,71$; $IC95\%: 0,53-0,96$). No participación en educación aumentó al no recibir ingresos ($OR = 1,71$; $IC95\%: 1,40-2,09$). No participación laboral incrementó por barreras personales ($OR = 1,61$; $IC95\%: 1,10-2,34$). **Conclusión:** La discapacidad de origen vial empuja familias en Medellín a mayor pobreza económica. La reintegración y participación en actos familiares y comunitarios de víctimas viales se restringe por factores físicos, ambientales y actitudinales.

Palabras clave: Personas con discapacidad; Accesibilidad arquitectónica; Estadísticas de secuelas y discapacidad; Salud de la persona con discapacidad; Accidentes de tránsito.

¹Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

²Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia.

³Universidad del Valle. Cali, Colombia.

Abstract

Objective: To characterize the epidemiology of disability of road origin and to identify factors associated with functional dependence, participation in family, educational, and labor events in Medellín, Colombia 2004-2017. **Methods:** Longitudinal study, with a secondary information source for analysis of related factors. The information was collected via a voluntary survey, applied during clinical assessment to identify physical and psychological deficiencies and participation restrictions. The total records of people with disabilities of road origin were analyzed and four logistic regression models were developed to identify factors associated with functional dependence, family, academic and work participation, with an error $P = 0.05$. **Results:** Between 2004-2017 Medellín had registered 63,848 people with disabilities. The cause that most generated it was general disease with 21,444 (33.3%) records; road incidents ranked first among incidents with 3,092 (39.3%) cases. Men with disabilities of road origin were 2,181 (70.5%) and women 911 (29.5%). Having two or more permanent difficulties increased the risk of functional dependence ($OR = 2.15$; $CI\ 95\%: 1.75-2.65$). Non-participation in family events was reduced in people with a higher academic level ($OR = 0.71$; $CI\ 95\%: 0.53-0.96$). Non-participation in education increased due to not receiving economic income ($OR = 1.71$; $CI\ 95\%: 1.40-2.09$). Non-participation in work increased due to personal barriers ($OR=1.61$, $CI\ 95\%: 1.10-2.34$). **Conclusion:** Road origin disability pushes families in Medellín towards greater economic poverty. The reintegration and participation in family and community events of road victims is restricted by physical, environmental, and attitudinal.

Keywords: Disabled persons; Architectural accessibility; Statistics on sequelae and disability; Health of the disabled; Traffic accidents.

Introducción

La movilidad es un derecho y una necesidad vital humana; que sea saludable, segura y sostenible es un reto impostergable para garantizar la vida, salud y sostenibilidad. Las lesiones de origen vial suelen ser clasificadas como accidentales, y se olvida que su incidencia podría evitarse con intervenciones en salud pública, con la identificación de causas y con la intervención del entorno, la tecnología y la educación vial; por lo tanto, no son fruto del azar¹, sino que provienen de una cadena de sucesos predecibles y prevenibles no accidentales².

En 1997, la Agencia Nacional de Seguridad Vial en las Autopistas - National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) proclamó que “Las colisiones no son accidentes”¹. En 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) manifestó su inconformismo sobre el uso errado de la palabra accidente para referirse a los incidentes viales (IV), expresando que el término accidente da lugar a imprecisión al entender los IV como un suceso imposible de controlar¹. En 2014, Bonilla y Gutiérrez afirmaron que el uso del término “accidente” es equívoco, ya que “El entendimiento de los factores causales y las lesiones de origen vial son eventos de naturaleza prevenible y evitable”². En 2019, Marroquín y Grisales indicaron que el término incidente integra características previsible, prevenibles y controlables, y concluyen que un “accidente vial”

refiere a una situación no prevenible, mientras que el IV lo es³. Los autores concuerdan con los planteamientos anteriores al definir el IV como un evento que ocurre por factores que atraviesan lo humano, mecánico, ambiental, cultural, técnico y comportamental, que pueden ser intervenidos para evitar que se materialice; desde un concepto epidemiológico, esto es un asunto causal y no casual, de naturaleza prevenible y evitable. La movilidad humana es un proceso complejo, motivado por múltiples razones; en la actualidad se reconoce como un derecho al amparo de la Declaración Universal de Derechos Humanos, con dimensiones en lo saludable, la seguridad, la sinergia vital y la sostenibilidad⁴. El monitoreo de la epidemiología e intervención de la movilidad ha sido liderado por la OMS desde 1948, cuando convocó en Ginebra, Suiza, a la conferencia internacional sobre transporte y señales, para dar respuesta al ya reconocido problema de seguridad vial (SV).

En 1974, la Asamblea Mundial de la OMS adoptó la Resolución WHA27.59 y ratificó los IV como problema en salud pública. Desde entonces, la problemática creció aceleradamente, sobre todo en países en desarrollo⁵. Para revertir esta situación, la Asamblea General de NU adoptó distintas resoluciones, como la A/RES/58/289, para mejorar la SV, llamando a los Estados miembros a tomar acción frente al problema⁶, que afecta en su gran mayoría a los más vulnerables de la vía: peatones, ciclistas, y a los más expuestos, los motociclistas⁵.

En el mundo, cada día 3500 personas mueren en IV. Las muertes anuales suman 1,4 millones, y los lesionados graves a moderados alcanzan 50 millones⁷; 1000 millones de personas, 15% en más de 7000 millones que habitan la Tierra, tiene alguna discapacidad, y mínimo 30 millones (3%) sufre discapacidad de origen vial (DOV)⁷. La cifra real de personas con discapacidad de origen vial (PcDOV) se desconoce, pero estimaciones recientes apuntan a que 1 de cada 10 personas involucradas en un IV muere; entre 9 sobrevivientes, 1 queda con discapacidad severa, 3 con discapacidad moderada y los otros 5 con discapacidad leve⁷.

En mayor proporción, los lesionados son varones jóvenes, moteros, de escasos recursos económicos y que difícilmente se recuperan; experimentan discapacidad permanente y se convierten en una carga para sus hogares, los cuales son arrastrados a mayor pobreza por pérdida de sostén familiar y gastos de atención médica prolongada⁸. Los tipos de discapacidad que más experimentan las personas pos-IV se relacionan con la movilidad, lo cognitivo, visual y mental, asociadas a la contundencia del impacto, trauma y región anatómica afectada. En menor proporción, se registran discapacidades y trastornos del lenguaje, gusto y olfato, discapacidades que dificultan los sonidos de habla necesarios para establecer comunicación e interacción humana, y que pueden afectar también la escritura, lectura o comprensión de mensajes, incluso como combinación de discapacidades^{7,9}.

Los principales factores que limitan la dependencia funcional y la participación en actividades familiares, académicas y laborales se relacionan con el género, nivel académico, ingresos económicos, tipo de discapacidad y barreras del entorno o actitudinales, los cuales restringen la inclusión de PcDOV en escenarios y espacios ciudadanos, traen aislamiento social e imposibilidad de participación, pérdida de autonomía y del goce de derechos fundamentales^{9,10}.

A partir del fuerte llamado global de la OMS en 2009, que se concretó en la declaratoria de la Década de Acción en Seguridad Vial a 2020, muchos países desarrollados han experimentado una estabilización e incluso descenso en muertes y lesiones por IV, contrario a lo observado en países de ingresos bajos o medios, que siguen experimentando aumento en el número y en la magnitud del problema personal, familiar y social que significa la DOV⁵. El incremento de muertos, lesionados y la falta de una unidad de atención a las víctimas de IV elevan el desconocimiento y la magnitud del problema, lo que respalda la prioridad de caracterizar

la epidemiología de la DOV e identificar factores asociados a la dependencia funcional, participación en actos familiares, educativos y laborales en Medellín, Colombia 2004-2017, para proponer ajustes a la política pública y al plan municipal vigentes.

Metodología

Estudio longitudinal con enfoque cuantitativo para el análisis de factores relacionados con la DOV. Se usó como información secundaria el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (RLCPcD), fuente oficial del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. El instrumento tipo encuesta se aplicó por medio digital, de manera voluntaria y durante atención clínica para identificar deficiencias corporales y psicológicas, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. La población estuvo constituida por el total de PcD registradas en el RLCPcD de Medellín, y cuyo origen de discapacidad fuese un IV.

La base de datos fue suministrada por la Secretaría de Salud de Medellín. No hubo selección muestral y se incluyeron registros de PcD con los siguientes criterios: discapacidad originada por IV, registradas en el RLCPcD entre 2004-2017, que la variable municipio fuera Medellín y que la variable estado tuviera los valores completo, incompleto e inactivo. Se excluyeron registros donde no se diligenció la variable origen de discapacidad, con origen de discapacidad diferente a IV, que la ciudad no fuese Medellín o que tuviesen como estado retiro por fallecimiento, no discapacidad o cambio de documento. La descripción de la DOV se realizó con base en dimensiones del RLCPcD: información personal, localización y vivienda, caracterización y origen de la discapacidad, salud, educación, participación en actividades familiares, comunitarias y trabajo. Las covariables exploradas fueron: encontrar barreras personales (sí, no), barreras ambientales (sí, no), estrato socioeconómico (estrato 1... estrato 6), número de dificultades (1 dificultad, ≥ 2 dificultades), número de alteraciones (1 alteración, ≥ 2 alteraciones), sexo, ingreso económico (con ingreso, sin ingreso), nivel académico (ninguno, preescolar y primaria, básica secundaria y superior) y edad (0-29, 30-59, 60 y más).

Para identificar factores asociados se exploraron posibles asociaciones entre covariables y cada variable dependiente, según modelo (modelo 1: dependencia funcional, modelo 2: participación en actividades familiares o comunitarias, modelo 3: participación

académica y modelo 4: participación laboral). Para esto, se realizó análisis bivariado entre la variable dependiente Y y cada variable independiente X, mientras que la asociación de variables con presencia del evento se realizó con la prueba chi-cuadrado con intervalo de confianza al 95%; se asume significancia estadística con valor $p < 0,05^{11}$.

Para el análisis multivariado se generaron cuatro modelos de regresión logística; se logró determinar el mejor conjunto de variables independientes que explica la dependencia funcional, la participación en actividades familiares o comunitarias, la participación académica y laboral. La asociación fue determinada en términos de *odds ratio* (OR), con su respectivo intervalo de confianza al 95%; se construyeron los modelos de regresión logística múltiple paso a paso y hacia adelante¹¹.

El modelo 1 exploró factores relacionados con dependencia funcional, entendida esta como el estado en que se encuentran las personas que, por razones ligadas a la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia para realizar actividades de la vida diaria (AVD)^{12,13}. La exploración se realizó en PcDOV mayores de 7 años; a esta edad se espera que una persona sea autónoma para desarrollar actividades de autocuidado¹³. La regresión logística incluyó las covariables encontrar barreras personales, barreras ambientales, estrato socioeconómico, número de dificultades, número de alteraciones, sexo, ingreso económico, nivel académico y edad; se consideró como variable dependiente requerir permanentemente de ayuda de otra persona para realizar AVD, categorizada como 1: sí, y 0: no. Las variables candidatas a ingresar al modelo de regresión logística fueron aquellas con un valor $p < 0,25$, criterio de Hosmer Lemeshow, o por criterio del investigador¹¹.

El modelo 2 exploró factores relacionados con participación en actividades familiares o comunitarias; la participación se entiende como el acto y la forma de una persona para involucrarse en situaciones familiares, sociales o del entorno vital^{12,13}. Se incluyó el mismo conjunto de covariables del modelo anterior para este modelo y los modelos siguientes. Se consideró como variable dependiente la causa principal por la cual no participa en actividades familiares o comunitarias, en sus dos categorías 1: por su discapacidad, 0: otra causa. Las variables candidatas a ingresar al modelo fueron aquellas con un valor $p < 0,25$ o según el criterio del investigador¹¹.

El modelo 3 exploró factores relacionados con participación en educación. Para esta exploración se excluyeron registros de PcDOV que manifestaron no estar en edad escolar o que consideraron ya haber culminado sus estudios. Se incluyó el mismo conjunto de covariables de los modelos anteriores, y se consideró como variable dependiente la causa principal por la que no estudia, categorizada en 1: por su discapacidad y 0: otra causa. Las variables candidatas a ingresar al modelo fueron aquellas con un valor $p < 0,25$ o según el criterio del investigador¹¹.

El modelo 4 exploró factores relacionados con la participación laboral. El análisis se realizó en PcDOV entre 15 y 64 años (población económicamente activa), quienes manifestaron que la discapacidad les genera restricción en la participación laboral. Se incluyó el conjunto de covariables previamente usado y se eligió como variable dependiente la afectación de su capacidad para el trabajo como consecuencia de su discapacidad en dos categorías, 1: sí, 0: no. Las variables candidatas al modelo fueron las que cumplieran con el criterio de Hosmer Lemeshow o según el criterio del investigador.

Este estudio cumplió las normas éticas tanto nacionales como internacionales, y se rigió por los lineamientos del Código de Nuremberg y la Declaración de Helsinki. En lo nacional, se guio por la resolución 8430/1993, que en su artículo 11 lo clasifica como investigación sin riesgo¹⁴. Fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, sesión 184. Para el tratamiento de datos se utilizó el *software* estadístico SPSS®, versión 22 (SPSS Inc; Chicago, Illinois, Estados Unidos), licencia de la Universidad de Antioquia, Excel® 2010 y ArcMap10.

Resultados

Entre 2004 y 2017, el registro de discapacidad fue fluctuante, alcanzó su pico más alto en el 2015 con 18 258 (28,6%) registros, seguido del 2017 con 15 478 (24,2%). Al finalizar 2017, Medellín tenía registradas 63 848 PcD. Se identificó el origen, donde la “enfermedad general” fue la principal causa con 21 444 (33,3%) registros, seguida de las “accidentales” con 7864 (12,3%) y la “alteración genética” con 7111 (11,1%).

En el grupo de las mal llamadas causas “accidentales”, los IV ocuparon el primer lugar con 3092 casos (4,8% del total y 39,3% del total de “accidentes”), 2181 (70,5%) PcDOV eran hombres y 911 (29,5%) mujeres. La **Tabla 1** reseña la información de interés.

Tabla 1. Origen de discapacidad según género en Medellín, Colombia 2004-2017.

Origen de la discapacidad		Hombre	%	Mujer	%	Total	%	
Todos los orígenes	Enfermedad general	8953	27,0	12 291	40,1	21 244	33,3	
	Incidente de todo tipo	5336	16,1	2528	8,2	7864	12,3	
	Alteración genética, hereditaria	3568	10,8	3543	11,6	7111	11,1	
	Condición de salud de madre en el embarazo	2317	7,0	2051	6,7	4368	6,8	
	Víctima de violencia	1842	5,6	554	1,8	2396	3,8	
	Complicaciones durante el parto	1227	3,7	920	3,0	2147	3,4	
	Otra causa	634	1,9	752	2,5	1386	2,2	
	Consumo de psicoactivos	652	2,0	185	0,6	837	1,3	
	Conflicto armado	651	2,0	96	0,3	747	1,2	
	Enfermedad profesional	369	1,1	216	0,7	585	0,9	
	Dificultad en prestación de servicios de salud	230	0,7	276	0,9	506	0,8	
	Lesión autoinfligida	69	0,2	80	0,3	149	0,2	
	Desastre natural	15	0,0	14	0,0	29	0,0	
	Sin dato	7313	22,0	7166	23,4	14 479	22,7	
	Total		33 176	100	30 672	100	63 848	100
	Incidente	Vial	2181	40,9	911	36,0	3092	39,3
En el hogar		827	15,5	1000	39,6	1827	23,2	
En el trabajo		1455	27,3	198	7,8	1653	21,0	
Otro tipo		708	13,3	368	14,6	1076	13,7	
Deportivo		123	2,3	27	1,1	150	1,9	
En centro educativo		40	0,7	23	0,9	63	0,8	
Sin dato		2	0,0	1	0,0	3	0,0	
Total		5336	100	2528	100	7864	100	

Fuente: Datos RLCPeD y cálculos de los autores.

La edad de las PcDOV osciló entre 4 y 103 años, con media 53 (DE 17) y moda 56; 2283 (74%) PcDOV tenían de 15 a 64 años y 1045 (33,8%) personas presentaron

discapacidad antes de los 30 años: 780 hombres y 265 mujeres (Figura 1). En Medellín, a 2017, por cada mujer con DOV había 2,4 hombres en igual condición.

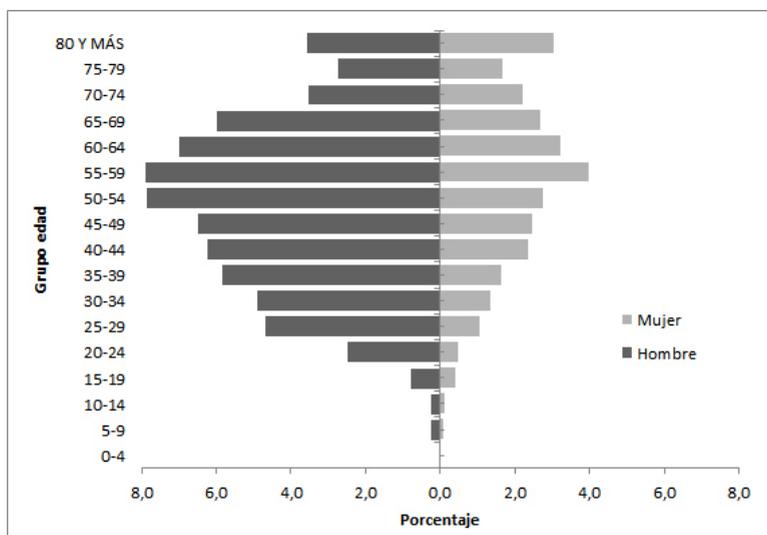
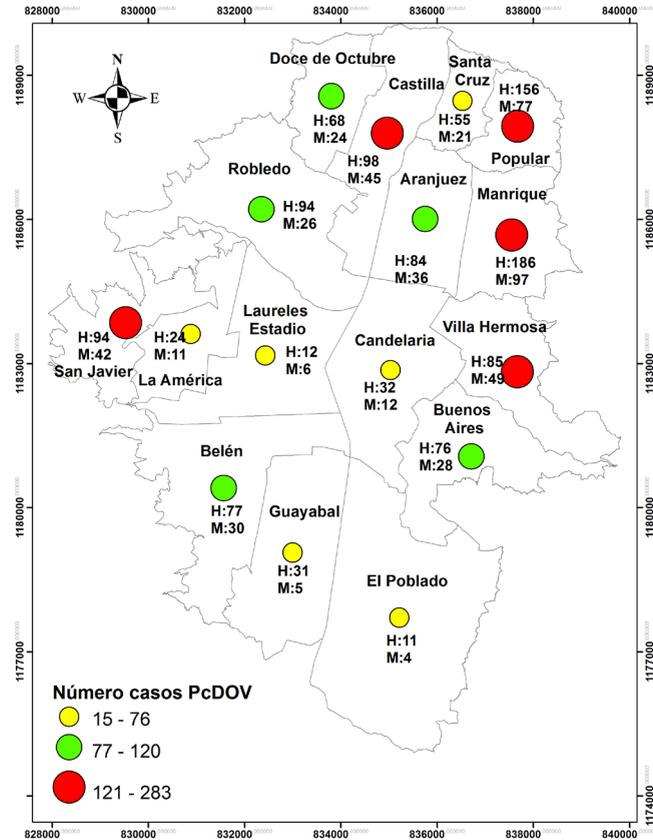


Figura 1. Distribución de DOV, según grupo etario y género. Medellín, 2004-2017. Fuente: datos RLCPeD y cálculos de los autores.

Por comunas de residencia, se encontró que las de mayor número de residentes con DOV eran Manrique, Popular, Castilla y San Javier (véase **Figura 2**). Según la estratificación socioeconómica, que es la clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben

recibir servicios públicos, se encontró que el 95,0% de PcDOV eran de estratos socioeconómicos bajos: 624 de estrato 1 (20,2%), 1534 del estrato 2 (49,6%) y 786 del estrato 3 (25,4%).



*H: hombre, M: mujer

Figura 2. Distribución de PcDOV según comuna y género. Medellín, 2004-2017. Fuente: datos RLCPCD y cálculos de los autores.

Por condición de salud, las PcDOV presentaron de 1 a 10 alteraciones permanentes, 2960 (95,7%) de 1 a 4. Hubo 7 casos con 8 o más alteraciones. La que más afectaba era la relacionada con el movimiento, seguida de alteraciones del sistema nervioso, la visión y el oído, que concentraron 97%. Estas alteraciones ocasionaban a las PcDOV dificultades para caminar, correr o saltar (2374; 31,2%); mover o utilizar objetos con las manos (972; 12,8%), y dificultades para pensar (890; 11,7%). A rehabilitación no asistían 1475 (47,1%) PcDOV. Entre las razones para no asistir estaban haber terminado su proceso (539; 17,4%), falta de dinero (347; 11,2%) y no autorización de la empresa promotora de salud (EPS) (297; 9,6%). El pagador más frecuente del proceso rehabilitador fue el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) con 945 (30,6%) registros. Las PcDOV percibieron barreras de tipo personal por

familiares en 300 casos (10,0%), empleados (263; 9%), amigos (245; 8%) y otra persona (231; 7%). Respecto a las barreras ambientales, las frecuentes fueron escaleras (2020; 65,3%), vías (1993; 64,5%), transporte público (1851; 59,9%) y andenes y aceras en (1186; 38,4%).

De las PcDOV, 1227 (39,7%) alcanzaron como máximo nivel académico educación básica primaria, 1233 (39,9%) secundaria y 296 (9,6%) educación superior; 395 (12,8%) PcDOV eran analfabetas: 284 (13,0%) hombres y 111 (12,2%) mujeres. Las principales razones por las cuales las PcDOV no estaban estudiando fueron porque ya habían terminado o consideraban no estar en edad escolar (1146; 37,1%), por su discapacidad (751; 24,3%), por costos elevados (329; 10,6%), falta de dinero o porque necesitaba trabajar (245; 7,9%). Por otra parte, 2836 (91,7%) PcDOV manifestaron que su capacidad

para trabajar se afectó por la discapacidad; 1744 (56,4%) PcDOV no tuvieron ningún ingreso económico, 830 (26,8%) tuvieron un ingreso mensual menor a COP 500 000 y 456 (14,7%) recibieron ingresos entre 500 000 y 1 000 000 COP (véase [Tabla 3](#)).

El análisis bivariado indicó que, para el modelo 1, factores relacionados con la dependencia funcional, las variables candidatas a ingresar al modelo fueron: percibir barreras ambientales, tener dos o más dificultades permanentes, presentar alteración en dos o más estructuras corporales, sexo, ingresos económicos, poseer ningún nivel académico o básica secundaria y ser mayor de 60 años. Las variables por integrar en el segundo modelo (factores relacionados con la participación en actividades familiares o comunitarias) son percibir barreras ambientales, tener dos o más dificultades permanentes, presentar alteración en dos o más estructuras corporales, sexo, ingresos económicos, nivel académico y tener 60 o más años de edad. El modelo 3, participación en educación, consideró las siguientes variables candidatas: percibir barreras personales, percibir barreras ambientales, tener dos o más dificultades permanentes, presentar alteración en dos o más estructuras corporales e ingresos económicos. El análisis bivariado del modelo 4 mostró como candidatas las variables percibir barreras personales, ambientales, estrato socioeconómico 3, tener 2 o más dificultades permanentes, presentar alteración en dos o más estructuras corporales, ingresos económicos y nivel académico superior.

El modelo 1, estimado por medio de regresión logística, sugiere que, de las variables analizadas, las que mejor explican la probabilidad de presentar dependencia funcional en PcDOV fueron tener 2 o más dificultades

permanentes, presentar alteración en 2 o más estructuras corporales, percibir barreras ambientales, tener 30-59 años, 60 años y más, no tener ingresos económicos y ser mujer; estas variables incrementan el riesgo de presentar dependencia funcional. El modelo 2 propuso que las variables que mejor explican la participación en actividades familiares o comunitarias de PcDOV fueron tener 2 o más dificultades permanentes, presentar alteración en dos o más estructuras corporales, tener 60 o más años, nivel académico superior, sin ingresos económicos, percibir barreras ambientales y ser mujer. El tener estudios académicos superiores reduce en un 29% el riesgo de no participar en actividades familiares o comunitarias, respecto a aquellas PcDOV que tienen bajos niveles de escolaridad.

El modelo 3 planteó que las variables que mejor explican la participación en educación para PcDOV son tener 2 o más dificultades permanentes, presentar alteración en 2 o más estructuras corporales, sin ingresos económicos y percibir barreras personales. Se determina así que este conjunto de variables son factores de riesgo que incrementan la restricción de participación en actividades académicas. El modelo 4 sugirió que, de las variables en estudio, las que mejor explican la participación laboral en PcDOV son percibir barreras ambientales, sin ingreso económico, nivel académico superior y percibir barreras personales (véase [Tabla 4](#)).

La significancia estadística de cada OR fue corroborada con los intervalos de confianza al 95%, los cuales no atraviesan el 1; según la prueba de bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow, los modelos son adecuados, ya que las probabilidades observadas son iguales esperadas.

Tabla 3. Ingreso de PcDOV según género. Medellín, Colombia 2004-2017.

Ingresos	Hombre	%	*Mujer	%	Total	%
Sin ingreso	1183	54,2	561	61,6	1744	56,4
Menor a \$500 000	605	27,7	225	24,7	830	26,8
De \$500 001 a \$1 000 000	350	16,0	106	11,6	456	14,7
De \$1 000 001 a \$1 500 000	11	0,5	10	1,1	21	0,7
De \$1 500 001 a \$2 000 000	8	0,4	2	0,2	10	0,3
De \$2 000 001 a \$2 500 000	2	0,1	1	0,1	3	0,1
Más de \$2 500 000	2	0,1	1	0,1	3	0,1
No informa	9	0,4	2	0,2	11	0,4
Sin dato	11	0,5	3	0,3	14	0,5
Total	2181	100	911	100	3092	100

Fuente: datos RLCPcD y cálculos de los autores.

Tabla 4. Modelos para los principales factores asociados a la dependencia funcional, participación familiar, académica y laboral en PcDOV de Medellín, Colombia 2004-2017.

	Variables	OR	IC 95%		P
			Li	Ls	
Modelo 1: Factores relacionados con la dependencia funcional	Más de 1 dificultad	2,15	1,75	2,65	0,00
	Más de 1 alteración	1,35	1,13	1,62	0,00
	Barreras ambientales	2,43	1,83	3,22	0,00
	Edad				
	30-59	1,42	1,09	1,87	0,01
	60 y más	1,35	1,13	1,60	0,00
	Sin ingreso	1,38	1,17	1,63	0,00
	Mujer	1,23	1,03	1,46	0,02
Modelo 2: Factores relacionados con participación en actividades familiares o comunitarias	Más de 1 dificultad	1,81	1,49	2,19	0,00
	Más de 1 alteración	1,4	1,18	1,67	0,00
	Edad				0,00
	30-59	0,99	0,75	1,30	0,94
	60 y más	1,41	1,18	1,68	0,00
	Nivel académico				0,02
	Ninguno	1,21	0,92	1,57	0,17
	Básica secundaria	0,86	0,72	1,03	0,10
	Superior	0,71	0,53	0,96	0,03
	Sin ingreso	1,55	1,32	1,82	0,00
	Barreras ambientales	1,45	1,14	1,84	0,00
Mujer	1,21	1,01	1,43	0,03	
Modelo 3: Factores relacionados con participación en educación	Más de 1 dificultad	1,89	1,49	2,41	0,00
	Más de 1 alteración	1,58	1,27	1,97	0,00
	Sin ingresos	1,71	1,4	2,09	0,00
	Barreras personales	1,26	1,01	1,56	0,04
Modelo 4: Factores relacionados con participación laboral	Barreras ambientales	2,1	1,48	2,98	0,00
	Sin ingreso	1,63	1,2	2,23	0,00
	Nivel académico				0,06
	Ninguno	0,77	0,39	1,54	0,46
	Básica secundaria	0,77	0,53	1,11	0,16
	Superior	0,51	0,32	0,83	0,01
	Barreras personales	1,61	1,1	2,34	0,01

Categoría de referencia: presentar una dificultad, presentar una alteración, edad 1-29 años, nivel académico básica primaria, con ingresos, no percibir barreras ambientales, no percibir barreras personales, sexo masculino. Prueba bondad de ajuste Hosmer y Lemeshow: modelo 1 ($p = 0,73$), modelo 2 ($p = 0,68$), modelo 3 ($p = 0,22$), modelo 4 ($p = 0,59$).

Discusión

Las PcD están entre las más vulnerables en el mundo, sus derechos y reintegración a una vida normal se ven truncados por barreras de todo tipo^{12,15}. Los IV fueron la

quinta causa que más generó discapacidad, superando la violencia urbana, el conflicto armado y la enfermedad profesional. En Medellín, 56,4% de PcDOV vivieron sin ningún tipo de ingreso económico, situación que hace pensar en una dependencia de programas del Estado, no

acceso a pensión por discapacidad y falta de inclusión formal al trabajo, lo que indica que las necesidades de empleo en PcDOV en la ciudad son desatendidas.

La DOV en Medellín es frecuente en hombres y mujeres, pero tiene mayor prevalencia en hombres, los cuales se lesionan en edades tempranas y de manera prematura experimentan dependencia funcional. Los resultados evidencian que PcDOV enfrentan desigualdades en acceso a servicios de salud y rehabilitación; en Medellín, del total de PcDOV, el 47,1% no asistía a rehabilitación, principalmente por falta de autorización por parte del asegurador. El acceso a educación es bajo, en la ciudad solo el 39,7% de PcDOV alcanzaron como máximo nivel académico educación primaria, y 12,8% eran analfabetas. La dependencia funcional y la participación en actividades familiares o comunitarias, en actos académicos y laborales están limitadas por factores como género, número de dificultades o alteraciones corporales, nivel académico, ingresos económicos y la percepción de barreras ambientales y/o personales⁹.

Argentina tuvo registro de 12,3% de PcD que mencionan como origen de su discapacidad causas incidentales, similar a Medellín. Sin embargo, en Argentina 2,9% de PcD aseveró que su discapacidad era de origen vial, mientras que en Medellín este porcentaje fue de 4,9%¹⁶. A 2018, Brasil estimó un porcentaje de 23,5% PcDOV, mientras que en México la cifra era de 16,4%. El dato que informó la OMS para Colombia fue de 5%, cifra con alto subregistro, ya que solo la ciudad de Medellín alcanzó este porcentaje⁵.

En Colombia, las muertes y lesiones por IV son recurrentes en los más vulnerables de las vías, peatones y ciclistas, y en los más expuestos: los motociclistas, especialmente varones menores de 30 años¹⁷, quienes son pilar económico de sus familias y, al caer en condición de discapacidad, pierden ingresos y capacidad adquisitiva para satisfacer necesidades básicas. En Perú, se registra una situación similar y se evidencia una asociación entre ingresos económicos y el riesgo de DOV¹⁸. Discapacidad y pobreza son un entramado que promueve y potencia el riesgo de desafiliación del individuo de la sociedad, situación que se confirma con estos hallazgos^{9,13}. Los resultados evidenciaron un alto grado de dependencia funcional en PcDOV, porcentaje cercano al encontrado en Perú¹⁸; en Colombia son escasos los estudios sobre PcDOV, el más relevante es el de discapacidad en mototaxistas de Cartagena, que demostró que 71,3% de las PcD por incidentes en moto presentaban algún grado de dependencia funcional¹⁹.

Hombres y mujeres con DOV en porcentajes superiores al 80% expresaron no estar recuperándose de su condición, situación que puede estar relacionada con el tipo de afiliación al SGSSS y la falta de recursos económicos, similar a lo señalado por Angarita, donde 78% de PcD declaró no estar recuperándose²⁰. Se evidencia falta de autorización por parte del asegurador para acceder a servicios de rehabilitación, proceso que dificulta la recuperación y agrava las secuelas^{13,21}. La OMS con su estrategia “Salve vidas” enfatiza en la supervivencia tras un “accidente”, propendiendo por una atención oportuna, rápida y de calidad después del IV, ya que se constata disparidad de acceso en atención de emergencia y servicios de salud²².

Tendencias globales, demográficas y de salud, incluido el envejecimiento y la creciente cantidad de personas que sobreviven a un IV, han incrementado la demanda en servicios de rehabilitación²³, sin embargo, muchos países no tienen la capacidad para enfrentar las necesidades actuales; en este sentido, reconociendo la magnitud de las necesidades existentes y emergentes en rehabilitación, la OMS hace un llamado para fortalecer los sistemas de salud y desarrollar intervenciones de rehabilitación efectivas y sostenibles, buscando tener servicios de rehabilitación centrados en las personas y diseñados en torno a sus necesidades, pues se ha demostrado que el acceso a rehabilitación es diferencial e inequitativo²³.

Entre los derechos de PcD, el más relevante es el de la educación, pero paradójicamente es el que más se niega. La educación es un elemento esencial, sin embargo, no siempre ha mejorado la inclusión y goce pleno de los derechos de PcD, situación que ha favorecido la creación de sistemas paralelos y diferenciadores dentro del mismo sistema educativo²⁴. En Medellín se encontraron altos índices de PcDOV con analfabetismo; en Colombia se estima que 22,5% de las PcD son analfabetas, en comparación con el 8,7% de analfabetismo entre personas sin discapacidad²⁵. Los datos existentes, aunque escasos, demuestran una lamentable situación de exclusión y vulnerabilidad, donde el Estado colombiano tiene una inmensa deuda social y moral con las PcD, titulares de derecho al igual que sus similares sin discapacidad.

Las personas al caer en condición de discapacidad pierden ingresos económicos, situación que se hizo indiscutible en el presente estudio, donde más de la mitad de las PcDOV vivieron el último año sin ningún tipo de ingreso. Este escenario es repetitivo en otros estudios, donde PcDOV sobreviven con escasos

ingresos económicos^{9,13}. Una revisión sistemática sobre costos de atención y rehabilitación encontró que 13,4% de PcDOV no pudo retornar a su actividad laboral después de sufrir discapacidad, cifra 7 veces menor a lo encontrado en Medellín²⁶. En Suecia, 64 personas que sufrieron lesiones por IV estaban en edad económicamente activa y experimentaron ausencia laboral, durante su ausencia el sistema de seguridad social u otros aseguradores siguieron otorgando salarios o inclusive concedieron pensión por discapacidad. En España, la DOV fue la causa más frecuente de jubilación anticipada, caso contrario a los hallazgos de Medellín, donde un tercio de PcDOV estaban incapacitados permanente para trabajar sin pensión^{9,27}.

Ser mujer es un factor de riesgo para PcDOV, se demostró cómo la probabilidad de dependencia funcional y la ausencia en actividades familiares o comunitarias se incrementa por el simple hecho de tener una discapacidad y ser mujer, lo que convierte la condición física en una doble discriminación. El género como factor de riesgo en PcD se evidenció en otros estudios, donde ser mujer incrementa el riesgo de presentar dependencia funcional¹⁰.

Las limitaciones de esta investigación están relacionadas con el tipo de diseño epidemiológico y el uso de fuentes de información secundaria. Entre las principales limitaciones están las relacionadas con el nivel de subregistro, el diligenciamiento y la medición de la información autoinformada. Sin embargo, cuando se trata de discapacidad, la sensibilidad y especificidad de la discapacidad autoinformada es alta²⁸. Este estudio puede estar afectado por sesgo de memoria; la aplicación de la encuesta no se hace de manera inmediata a la presentación del IV, situación que facilita imprecisión en detalles²⁹.

Conclusión

Las PcDOV en Medellín son en mayor proporción jóvenes en edad económicamente activa, generalmente de género masculino, habitantes de comunas pobres y de estratos socioeconómicos bajos, con bajos niveles de escolaridad y que sobreviven con nulos o escasos recursos económicos. La dependencia funcional, la participación en actividades familiares o comunitarias, en educación y laboral se ven afectadas por factores como tener dos o más dificultades permanentes, barreras ambientales, ingresos económicos y género. Es recomendable atender el problema de la inseguridad vial de manera transversal e integral, y no solo como un problema de movilidad, este debe ser visto de manera

holística en el que confluyen aspectos de salud, cultura, educación y gobernabilidad.

Agradecimientos

A los grupos de investigación en Epidemiología y Gestión y Políticas Públicas de la Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. A la organización Servicios de Ingeniería, Tránsito y Tecnología (SITT).

Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no presentar conflictos de interés, y declaran haber participado en la concepción, diseño, redacción y revisión crítica del artículo para su publicación.

Referencias

1. Tabasso C. Paradigmas, teorías y modelos de la seguridad y la inseguridad vial. [Consultado 2021 May 28] Disponible en: http://www.institutoivia.com/doc/tabasso_124.pdf.
2. Bonilla J, Gutiérrez M. Injuries are not accidents: The impact of terminology in public health. *Colomb Med*. 2014; 45(3): 132-135.
3. Marroquín L, Grisales H. Muertes por incidentes viales en Bello (Antioquia) (2012-2016). *Rev Fac Nal Salud Pública*. 2019; 37(3): 86-97.
4. Organización de las Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos [Internet] [Consultado 2020 Sep 24] Disponible en: http://www.hchr.org.co/documentoseinformes/documentos/carceles/1_Universales/B%E1sicos/1_Generales_DH/1_Declaracion_Universal_DH.pdf.
5. World Health Organization. Global status report on road safety. Geneva: Switzerland;2018.
6. Naciones Unidas. Resolución A/RES/58/289 [Consultado 2019 Ene 28] Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/media/news/en/unga_58_289_es.pdf
7. Cabrera G, Salazar E. Es el momento de la movilidad saludable segura y sostenible: Discapacidad de origen vial en Antioquia 2020. Medellín: UdeA-SITT Ingeniería Tránsito y Tecnología Cía S. A. S., 2020.
8. Papadakaki M, Ferraro O, Orsi C, Otte D, Tzamalouka G, Von-der-Geest M, et al. Psychological distress and physical disability in patients sustaining severe injuries in road traffic crashes: Results from a one-year cohort study from three European countries. *Injury*. 2017; 48(2): 297-306. doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.02.010>.

- [org/10.1016/j.injury.2016.11.011](http://doi.org/10.1016/j.injury.2016.11.011)
9. Palmera R, López T, Fernández R, Alcalde E, Iñaki G. Inequalities in the risk of disability due to traffic injuries in the Spanish adult population, 2009–2010. *Injury*. 2018; 49: 549-555. doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.02.006>
 10. Serrano R, Ramírez C, Abril J, Ramón L, Guerra L, González N. Barreras contextuales para la participación de las personas con discapacidad física. *Salud UIS*. 2013; 45(1): 41-51.
 11. Kleinbaum D, Klein M. *Logistic Regression: A Self-Learning Text*. 3 ed. New York: Springer-Verlag; 2010.
 12. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. CIF: Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2001.
 13. Tonguino S, Cabrera G, Salazar E. Discapacidad de origen vial Cali 2017: Estudio descriptivo y analítico. Cali: END-SITT Ingeniería Tránsito y Tecnología Cía S. A. S., 2017.
 14. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 1993. Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá D. C.: El Ministerio; 1990.
 15. Pérez R, Montejano J, Caudillo C, Viramontes L, Suárez T, Morales A, et al. Propuesta de un índice de seguridad de cruces peatonales para la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Pública*. 2019; 43: e6. doi: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.6>
 16. Organización Panamericana de la Salud. Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad. Washington D. C.: OPS; 2011.
 17. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. *Forensis 2017 datos para la vida*. Bogotá D.C: Imprenta Nacional; 2017; Serie de Informes Técnicos.
 18. Gutiérrez C, Romani F, Wong-Chero P, Montenegro J. Perfil epidemiológico de la discapacidad por accidentes de tránsito en el Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014; 31(2): 267-73.
 19. Herazo Y, Domínguez R, Olarte S, Quitian L. Discapacidad y mototaxismo en Cartagena, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2011; 29(4): 469-473.
 20. Angarita Rodríguez DC. *Rehabilitación integral: Un análisis de contenido del marco normativo de apoyo a la discapacidad [Tesis para optar al título de: magíster en Discapacidad e Inclusión Social]*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2014.
 21. Organización Mundial de la Salud OMS. Más salud para las personas con discapacidad [Consultado 2018 Sep 15]. Disponible en: <http://www.who.int/disabilities/infographic/es/>.
 22. Organización Mundial de la Salud OMS. Salve VIDAS Paquete de medidas técnicas sobre seguridad vial [Consultado 2018 Sep 18]. Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/save-lives-package/en/#.WW4vuBP4H1U.facebook
 23. Organización Mundial de la Salud. Rehabilitation 2030 a call for action [Consultado 2018 Sep 12] Disponible en: <http://www.who.int/disabilities/care/NeedToScaleUpRehab.pdf?ua=1>.
 24. Arroyo D, Zapata J, Satizábal M, Roa P. Participación y calidad de vida en familias de personas con discapacidad. *Rev Ocup Humana*. 2016; 16(1): 19-31.
 25. Hurtado L, Agudelo M. Inclusión educativa de las personas con discapacidad en Colombia. *CES Mov Salud*. 2014; 2(1): 45-55.
 26. Vélez D, Lugo L, Cano B, Castro P, García H. Costos de atención y rehabilitación de pacientes con lesiones por accidentes de tránsito en el mundo. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2016; 34(2): 220-229.
 27. Elrud R, Friberg E, Alexanderson K, Stigson H. Sickness absence, disability pension and permanent medical impairment among 64 000 injured car occupants of working ages: A two-year prospective cohort study. *Accid Anal Prev*. 2019; 127: 35-41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.02.019>
 28. Hartz I, Tverdal A, Skurtveit. A comparison of self-reported data on disability pension status with data from nationwide administrative register. *Norsk Epidemiol*. 2009; 19(2): 169-172.
 29. Rothman K, Greenland S, Lash T. *Modern Epidemiology*. Filadelfia, PA : Lippincott Williams & Wilkins; 2008.