



**Prospectiva epidemiológica de los mototaxistas de Sincelejo - Sucre para el  
año 2030.**

**Yasuri Sofía Jaraba Pérez**

**Maria Alejandra Vides Lozano**

**Gina Margarita Mejía Carrascal**

**Mayo 2020**

**Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN)**

**Sincelejo-Sucre**

**Opción de Grado III**

## **Prospectiva epidemiológica de los mototaxistas de Sincelejo - Sucre para el año 2030.**

## **Epidemiological prospective of the motor taxists of Sincelejo - Sucre for the year 2030.**

Yasuri Sofía Jaraba Pérez<sup>1</sup>, María Alejandra Vides Lozano<sup>2</sup>, Gina Margarita Mejía Carrascal<sup>3</sup>.

### **Resumen**

En este estudio se realiza un análisis de la prospectiva epidemiológica de los mototaxistas en Sincelejo para el año 2030, a causa de la problemática por las posibles dolencias o enfermedades a las que está expuesta la población mototaxista de este municipio por la práctica de esta actividad informal.

Este estudio se basó en la recolección de información de referencias como: investigaciones, artículos científicos, bases de datos de entidades del estado (DANE, Minsalud, entre otras), y la aplicación del Software de prospectiva MICMAC para el análisis estructural de las variables asociadas con la actividad del mototaxismo y las afecciones que indican en la salud de esta población.

El resultado de este análisis arrojó que, las variables estratégicas que se presentan con gran influencia frente al problema en cuestión son: jornada laboral, demanda laboral, políticas públicas y morbilidad; estas variables son determinantes para realizar estrategias que permitan atender la situación que se avecina para los próximos años.

---

<sup>1</sup> Estudiante de administración de la seguridad Social, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN

<sup>2</sup> Estudiante de administración de la seguridad Social, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN

<sup>3</sup> Estudiante de administración de la seguridad Social, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN

Este estudio sirve como base para las posibles intervenciones de salud públicas o soportes para futuras investigaciones que se asocien con la prevención de enfermedades para la comunidad informal del mototaxismo en Sincelejo.

**Palabras clave:** mototaxismo, enfermedades, prospectiva, epidemiología

### **Abstract**

This study analyzes the epidemiological prospects of motorcycle taxi drivers in Sincelejo by 2030 due to problems caused by possible ailments or diseases to which the motorcycle taxi driver population in this municipality is exposed due to the practice of this informal activity.

This study was based on the collection of information from references such as: research, scientific articles, databases of state entities (DANE, Minsalud, among others), and the application of the MICMAC prospective software for the structural analysis of the associated variables. with the activity of mototaxism and the conditions that indicate the health of this population.

The result of this analysis showed that the strategic variables that greatly influence the problem in question are: working hours, labor demand, public policies and morbidity, these variables are decisive for carrying out strategies that allow us to attend to the situation that lies ahead for the next years.

This study serves as the basis for possible public health interventions or supports for future research associated with disease prevention for the informal motor taxi community in Sincelejo.

**Keywords:** mototaxism, diseases, prospective, epidemiology

## 1. Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la resolución sobre las estadísticas de empleo en el sector informal, el sector informal urbano, se define como; “un conjunto de unidades dedicadas a la producción de bienes y prestación del servicio con la finalidad primordial de crear empleos y generar ingresos para las personas que participan en esa actividad” (ILO, 1993, pág. 3). Dentro de este panorama se encuentra el mototaxismo, un medio de transporte a partir de la motocicleta, y el cual según cifras oficiales de la secretaria de transporte y tránsito municipal de Sincelejo - Sucre (2016), se encuentran aproximadamente 25.000 personas prestando este servicio en la ciudad.

En el departamento de Sucre, existe un gran desequilibrio entre la demanda y la oferta laboral, esto como consecuencia genera desempleo. En informes de agosto de 2019 de la Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH del DANE, la cual se aplica para solicitar información sobre las condiciones de empleos de personas y demás características poblaciones, muestra que Sincelejo está entre las 4 ciudades (Cúcuta, Quibdó, Valledupar, Sincelejo) que registran mayores tasas de desempleo en el país. Sincelejo con 12,8% fue la ciudad con peor desempeño al aumentar su tasa de desempleo en 4,0 puntos porcentuales, frente al mismo periodo de 2018 y es el segundo municipio después de Cúcuta con un incremento en población que trabaja informalmente, destacando en especial a la población mototaxista, la cual incide en gran manera a esta medida estadística. (Dane, 2019, pág. 3)

El crecimiento de la población mototaxista es muy preocupante, ya que es un tema que puede vislumbrarse como un tema de salud pública. Las mayoría de actividades informales, en especial la del mototaxismo, genera preocupación por las posibles consecuencias originadas a partir de la práctica de esta actividad, ya que son muchos los factores que inciden en la salud, principalmente en enfermedades causadas al exponerse a las radiaciones ultravioletas las cuales pueden generar problemas en la dermis, lo cual conlleva a la metástasis del cáncer de piel para el futuro, afecciones en los genitales masculinos, entre otras enfermedades causadas por la exposición al medio ambiente de su labor. Por otra parte, la labor del mototaxismo requiere de fuerza y movimiento en constantes momentos, el cuerpo de los trabajadores se esfuerza a diario, y es sometido la mayoría de veces a más de 8 horas de trabajo, es normal un desgaste en los músculos y huesos, lo que conlleva a dolores.

### **1.1. Mototaxismo**

El mototaxismo es un servicio público informal que se presta a través de motocicletas de distintas marcas, esta práctica de transporte público es ilegal. Según Burgos (2015) “El mototaxismo es un medio de transporte urbano como alternativa económica para personas desempleadas y de escasos recursos” (pág. 12).

“El oficio del mototaxismo se originó hace alrededor de una década entre los desempleados de las zonas marginales del departamento de Córdoba y se ha extendido a todo lo largo y ancho del país, particularmente en las ciudades de la Costa Atlántica, convirtiéndose en una respuesta al creciente desempleo, pero a la vez en un problema social”. (Hinestroza, Toro, & Ramirez, 2014, pág. 20)

Esta actividad ayuda en gran parte al sostenimiento económico de muchas familias, los perfiles laborales de la población mototaxista corresponden en mayor proporción al desarrollo de actividades del campo y manufactureras, es notable contemplar que gran parte de este grupo son jóvenes, que por falta de oportunidades acceden a esta labor y muchos pierden la esperanza de poder superarse y ampliar de tal forma sus perfiles y así aspirar a un trabajo digno. El aumento de la población mototaxista, es preocupante en cuanto a las posibles dolencias generadas a través de la práctica de esta actividad informal.

### **1.2. Generalidades del mototaxismo**

En Colombia el mototaxismo nace en el departamento de Córdoba, a causa de los problemas económicos y sociales, resaltando específicamente el desempleo, por lo que esta ocupación se hace presente en mayor medida en ciudades o municipios con alto índice de personas desempleadas, con lo cual esta actividad laboral informal se convierte en un modo de alternativa de empleo y subsistencia para aquellas personas que lo ejercen y que no encuentran cabida en el sector formal.

A pesar de ser considerado un medio de transporte público informal, el mototaxismo se ha convertido en uno de los fenómenos sociales y económicos más recurrentes en la Costa Caribe sin que a la fecha haya recibido la atención adecuada. Contrario al objetivo de las

políticas públicas que prohíben esta actividad, cada año se incrementa la cantidad de mototaxistas, evidenciando la ineficacia de las mismas. (Sánchez, 2011, pág. 12).

En el año 2013, Aldana M, realiza una investigación donde identificó los trastornos musculoesqueléticos presentes en los mototaxistas que se ubican en las zonas aledañas al centro de la ciudad de Sincelejo.

Con la investigación se identificaron los trastornos musculoesqueléticos presentes en los mototaxistas que se ubican en las zonas aledañas al centro de la ciudad de Sincelejo. Esta investigación se plantea como un estudio que puede otorgar la pauta para realizar otros estudios relacionados con este tema, ya que los trastornos musculoesqueléticos, además de ser un tema bastante amplio, permite extender el estudio a otros gremios de trabajadores. (Aldana, 2013, pág. 1)

### **1.3.Tendencias**

Para este estudio prospectivo existe poca información sobre estudios asociados al tema en cuestión, entre estos podemos destacar los siguientes:

#### **Estudio 1: Modernización del mototaxismo y mejoramiento de la atención de salud de los mismos - India.**

En la modernización del mototaxismo y mejoramiento de la atención en salud de los mismos en la India.

Este estudio de modernización del mototaxismo en la India, tiene la idea de la implementación de aplicaciones Android para la solicitud del servicio. La idea consiste en que tanto el cliente como la organización de mototaxistas cuenten con el aplicativo, donde se mostraran los mototaxis disponibles y las ubicaciones con GPS de las mismas, con esto ayudaría al cliente orientar y a contar con una atención rápida y organizada. (Raghunathan, 2014, pág. 3)

Para los conductores que no tienen smartphones. En vez de ello, los fundadores crearon un algoritmo que predice la ruta potencial de un mototaxi durante el día y asigna servicios en consecuencia. Organizan la agenda del conductor vía mensajes de texto básicos.

Además de aplicar tecnología a este servicio, se hace una propuesta al estado indio, para asegurar a todos los que ofrecen el servicio mediante frecuentes mecanismos de atención médica y seguimientos constantes para quienes lo requieran.

La idea de esta iniciativa es formar una organización y mediante la propuesta al estado indio, adquirir la dotación de Celulares Android, así mismo capacitar y culturizar tanto a la población mototaxista como a los ciudadanos, de esta manera se contará con un servicio modernizado y una adecuada atención de salud de los mismos.

### **Estudio 2: Identificación de riesgos ocupacionales y medidas de protección para la seguridad laboral: estudio con un grupo de mototaxistas - Brasil.**

La motocicleta se ha convertido en un medio de transporte socialmente relevante, especialmente para la clase trabajadora que utiliza este vehículo para proporcionar servicios de conducción y / o entrega. En este contexto, se insertan los mototaxistas y mensajería de motocicletas, que representan una opción de supervivencia importante para la autonomía en la realización del trabajo. El objetivo de esta investigación es identificar los riesgos laborales y las medidas de protección en el trabajo entre un grupo de conductores de mototaxis.

Es posible confirmar que se logró el objetivo del trabajo, ya que los mototaxistas reconocen algunos de los riesgos a los que están expuestos, tales como: riesgo de accidentes de tránsito, riesgo de desarrollar cáncer, entre otros. Los mototaxistas usan equipo de protección personal, aunque no todos los equipos recomendados para su práctica laboral y reconocen que el uso de este equipo puede minimizar las lesiones relacionadas con accidentes de trabajo. El uso de equipos de seguridad fue considerado muy importante por el 54% de los mototaxistas.

Es posible confirmar que se logró el objetivo del trabajo, ya que los mototaxistas reconocen algunos de los riesgos a los que están expuestos, tales como: riesgo de accidentes de tránsito, riesgo de desarrollar cáncer, entre otros. Los mototaxistas usan equipo de protección personal, aunque no todos los equipos recomendados para su práctica laboral y reconocen que el uso de este equipo puede minimizar las lesiones relacionadas con accidentes de trabajo. El uso de equipos de seguridad fue considerado muy importante por el 54% de los mototaxistas.

#### **1.4. Consecuencias del mototaxismo.**

El mototaxismo ha creado como consecuencia que el índice de accidentabilidad incrementa, referente a esto:

La Secretaría de Tránsito Municipal, determinó que entre los años 2004 y 2006 el número de accidentes de motociclistas pasó de 674 a 1224, lo que representa un crecimiento del 81,6%. Respecto a este último año estos accidentes dejaron como resultado 23 muertos y 427 lesionados. Presentándose la gran cantidad de accidentes en zonas residenciales. (Brieva, 2016, pág. 19)

Otra de las consecuencias asociadas a la actividad del mototaxismo corresponde a la cimentación de enfermedades causadas por la exposición constante al ambiente de trabajo, donde estos se ven expuestos a las grandes contaminaciones que emiten los vehículos que circulan en la ciudad, y que pueden causar como tal, enfermedades respiratorias, consecuencias con la visión, piel y alteraciones musculoesqueléticas, lo que conlleva, a un desequilibrio en el estado de salud de la persona y por ende a una mala calidad de vida. De igual forma la permanencia en su vehículo (motocicleta), acarrea consecuencias entre las que se visionan, problemas urinarios del aparato reproductor como es la próstata, e infertilidad.

El desempleo en la ciudad de Sincelejo ha conllevado a que la mayor parte de la población sobre todo de escasos recursos, encuentre en la informalidad una forma de alcanzar ingresos que le permitan adquirir los productos básicos de la canasta familiar, uno de esos métodos de informalidad es el mototaxismo, el cual consiste en que una persona utiliza la motocicleta como vehículo para trasladar a otras personas hacia diferentes destinos dentro o fuera de la ciudad.

Por lo tanto, según, Hinestroza M. entre otros (2014) afirma:

La persona que conduce una motocicleta como transporte público, está expuesta a una serie de riesgos inherente a este oficio, como pueden ser riesgos de tipo físico (radiación solar, ruido y vibraciones); químico (polvos, gases tóxicos, aceites); psicosocial (carga psíquica, fatiga mental, alteraciones de conducta y estrés); mecánico (caídas, accidentes de tránsito) y ergonómico (Posición permanente sentado, esfuerzos por el movimiento de cargas dinámicas y estáticas) inherentes a la actividad, que no solo afectan al conductor sino además a los pasajeros. (pág. 2)

Esto conlleva al deterioro en su calidad de vida y generación de enfermedades en el mediano y largo plazo, entre las cuales se puede suponer como aspectos visionarios; lesiones precancerosas en dermis, problemas de columna, trastornos músculo esqueléticos (TME) y otras relacionadas con el aparato reproductor masculino. “Además, los mototaxistas deben enfrentar diariamente el problema de la contaminación, que les produce enfermedades respiratorias debido a los gases que expulsan las válvulas de escape, son producto de la combustión de los vehículos” (Castillo, Galarza Bethy, & Palomino, 2011, pág. 516).

Otro problema son los movimientos o vibraciones a los que está expuesto el conductor de una moto, las cuales provocan una serie de traumatismos, lesiones y dolores que afectan el estado óptimo del cuerpo, del sistema nervioso, digestivo y muscular principalmente.

El problema no solo se presenta en los mototaxistas, sino también sobre todas las personas que solicitan el servicio, dado a que la exposición constante a cambios climáticos y las inadecuadas condiciones para el ejercicio y la prestación de este servicio, conduce en gran parte a la afectación y desequilibrio en el estado de salud de la persona

Sin embargo, no existen estudios representados en la construcción de escenarios que permitan crear una aproximación hacia una realidad futura del común de las personas que desarrollan este oficio como método de subsistencia. La existencia de estos permitiría prever un problema de salud pública en la ciudad de Sincelejo.

Con base a lo expuesto anteriormente, se orienta esta investigación, para dibujar los escenarios que se pueden llegar a crear en el campo de la actividad desarrollada por las personas que asumen el rol de mototaxistas en la ciudad de Sincelejo, departamento de Sucre.

Una de las variables causantes que origina la práctica de esta actividad informal (mototaxismo), son las deficiencias en el transporte público actual. Los aspectos relacionados con las rutas, el estado de los vehículos, el tiempo como factor influyente en las decisiones de los usuarios en escogencia de transporte, así como el relativo bajo costo, ha generado un crecimiento desmesurado en la población mototaxista, más que todo de género masculino, es así que el aumento de las ventas por parte de los concesionarios de motocicletas en el departamento de Sucre, demuestra de alguna manera que el servicio de transporte público que se oferta tanto a nivel inter municipal como de circulación al interior no ha respondido a las exigencias de los usuarios. Además, es importante tener en cuenta factores que también pueden llegar a incidir en esta, como:

la falta de oportunidades laborales en el departamento, como también la desvinculación entre la academia y la población

### **1.5. Escenarios prospectivos.**

La prospectiva es una disciplina que ofrece fundamentos teóricos, métodos y herramientas útiles para la construcción de futuro, en el sentido de la planificación de largo plazo para el desarrollo. Según Rico (2010):

La Prospectiva es una mirada al porvenir dirigida a esclarecer la acción presente; en consecuencia, al realizar la planificación estratégica para alcanzar nuestros objetivos, debemos recordar que en el camino trazado podemos encontrar dificultades que aumenten el riesgo de no alcanzar los objetivos deseados. Para ello debemos tener una línea de pensamiento que busque como objetivo, lograr la capacidad de anticiparse a los acontecimientos, visualizar su destino y construir el futuro que se considere más conveniente (pág. 3).

Para llevar a cabo la práctica de esta disciplina, se utilizó el método prospectivo sistematizado Michel Godet (método MICMAC). El método del MICMAC es una herramienta que estructura la agrupación de ideas. “Esta forma de análisis describe un sistema que usa una matriz que combina los componentes constituyentes del sistema. Este método identifica las principales variables que son influyentes y dependientes: aquellas que son esenciales para la evolución del sistema”. (Sanchez, 2006, pág. 23)

Para la aplicación de este método fueron identificadas más de 39 variables estratégicas asociadas a la actividad del mototaxismo en el municipio de Sincelejo, Sucre y describir a través de escenarios, la posible evolución de dicha problemática.

Dado el estado del conocimiento de la morbilidad asociada con la actividad del mototaxismo y la falta de estudios de vigilancia epidemiológica realizados de esta actividad en Colombia, el presente estudio se enfoca en estudiar la prospectiva epidemiológica de los mototaxistas en la ciudad de Sincelejo, debido a que esta actividad informal es la principal fuente de afección de una significativa población en esta ciudad. Así, el presente trabajo permitiría aportar bases de investigación para posibles intervenciones de salud pública dirigidas a la prevención de enfermedades a poblaciones que laboran de manera informal.

## **2. Metodología**

### **2.1. Enfoque metodológico**

El modelo de enfoque para esta investigación es de tipo cualitativo, puesto que se desarrollara la prospectiva epidemiológica de los mototaxistas en la capital sucreña a través de la creación de escenarios posibles mediante el método de variables estratégicas, a través del software MICMAC conocida como matriz de impacto cruzado, donde se pretende descubrir y vincular las variables claves que caracterizan a la población objeto de estudio y describir a través de escenarios la posible evolución de dicha problemática. Para ellos se tendrá en cuenta los factores de cambio mediante los siguientes métodos de recolección: Árboles de Competencia de Marc Giget, Matriz de Cambio, Estereotipos, debilidades y DOFA (Oportunidades, Fortalezas y Amenazas).

### **2.2. Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo descriptivo, con enfoque exploratorio, considerando que se proyectara a un tiempo futuro unas variables que son sujetas a cambios lo que nos conduce a suponer en escenarios la exploración del comportamiento de estas variables para el año 2030, ya que a medida que avanza, se describen un conjunto de situaciones, características, se evalúan la población, específicamente la del mototaxismo, lo que permitirá obtener información sobre el tema de estudio.

Esta investigación también tiene un enfoque transversal, considerando que esta se centra en analizar diversas variables en un momento dado, ya que la investigación no tendrá continuidad en el eje del tiempo.

### **2.3. Población y muestra**

Se estima que la ciudad de Sincelejo cuenta con aproximadamente 33.000 mototaxistas, según la Secretaría de Transporte y Tránsito Municipal, (2018)

Para lo cual se determinará una muestra considerando que la población es muy grande. Para la obtención de esta, se utilizará el muestreo probabilístico.

A continuación, se presenta la fórmula para calcular la muestra de la población mototaxista de la ciudad de Sincelejo.

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

En donde,

n = tamaño de la población

z = nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

En la siguiente tabla se presenta el cálculo de la muestra de la población mototaxista de la Ciudad de Sincelejo, para este cálculo se tuvo en cuenta una población estimada 33.000 mototaxistas.

**Tabla 1.**

*Cálculo de la muestra de la población mototaxista de Sincelejo año 2020.*

Datos	Resultados
N(población)	33000
Z	1,96
Z <sup>2</sup>	3,8416
P	0,5
Q	0,5
Margen de error	0,05
Margen de error <sup>2</sup>	0,0025
Numerador	31693,2
Denominador	83,4579
Tamaño de la muestra	380

Nota: Fuente: Elaboración propia, 2020. El resultado de la muestra es de 380 mototaxistas, este segmento es la parte representativa de la población que se quiere estudiar y caracterizar.

## 2.4. Materiales e instrumentos.

Este trabajo se basó de la recolección de información de referencias bibliográficas de diferentes autores, revistas, libros y artículos científicos; también se hizo uso de software de prospectiva (MICMAC) para un análisis estructural de acuerdo a variables asociadas al mototaxismo.

## 3. Resultados

A continuación, se presenta el análisis estructural mediante una reflexión colectiva de variables asociadas con la actividad del mototaxismo y sus afecciones a causa de la práctica de esta actividad informal. Este análisis ayuda a describir el sistema que usa una matriz que combina los componentes constituyentes del sistema. Las diferentes fases del método son las siguientes: enumerar las variables, describir la relación entre las variables e identificar las variables claves.

### 3.1. Enumeración de variables.

Se identificaron 39 variables que caracterizan la problemática del mototaxismo y sus afecciones asociadas con la practicas de esta actividad informal. A continuación, se muestra su presentación con la respectiva descripción.

Tabla 2.

*Enumeración de variables del estudio de investigación 1.*

N°	Long label	Short label	Description
1	Oferta laboral	Ofer. labor	Representa la cantidad o número de personas que ofrecen sus servicios laborales en un determinado mercado laboral.
2	Desempleo	Desem	Representa la carece de empleo o fuente de trabajo y, por lo tanto, de salario o remuneración económica.
3	Demanda laboral	Dem. labo	Cantidad de personad que las empresas requieren para poder realizar sus operaciones, estas ofrecen por los servicios prestados un contrato renumerado.
4	Nivel de Educación	N. educa	Representa el rango de formación de las personas y a su vez determina la capacidad intelectual de los mismos.

Nota: Fuente: elaboración propia, 2020. Aplicación del Software MICMAC para la presentación y descripción de variables del sistema en estudio.

Tabla 3.

*Enumeración de variables del estudio de investigación 2.*

N°	Long label	Short label	Description
5	Seguridad	seguri	Bajo riesgo de peligro y alto de nivel de confianza en el área o campo donde se encuentre.
6	Seguridad vial	Segur. vial	Buen funcionamiento de las vías, señalización adecuada, garantizando la seguridad de la población con todo tipo de vehículos.
7	Infraestructura vial	Infra. vial	Es aquella conecta todos los países y metrópolis para el flujo de transporte de las personas, para la productividad laboral, turística y social.
8	Jornada laboral	Jorna. labo	Representa el número de horas que el trabajador desempeña efectivamente en la jornada de trabajo.
9	Movilidad laboral	Movi. labo	Se refiere a la movilidad que deben realizar los trabajadores de un lugar a otro, ya sea la distancia larga o corta para cumplir con su labor.
10	Riesgo psicosocial	Rie. psico	Representa las condiciones que experimentan los trabajadores tales como: el estrés, derivado de un ritmo de trabajo elevado, la fatiga laboral y la monotonía.
11	Edad	Edad	Determina el número de años de una persona desde su nacimiento hasta su muerte.
12	Género	Genero	Según la organización mundial de la salud se refiere al conjunto de características biológicas que definen al hombre y a la mujer
13	Ruido	Ruido	Es la presentación de sonido que podría generar perder la capacidad auditiva.
14	Temperaturas y humedad	Tem. humed	El cambio constante de temperaturas de altas a bajas o viceversa se convierte significativamente en un riesgo físico para las personas.
15	Radiaciones ionizantes	Radi. ioni	Son ondas electromagnéticas que alteran al estado físico sin percibirse en el ambiente.

16	Calentamiento global	Cale. glob	Es la consecuencia que los múltiples daños ambientales y se refiere a la temperatura de la superficie de la Tierra.
17	Contaminación:	Contaminac	Es el resultado de las diferentes actividades humanas y que en gran medida afecta el aire y el agua.
18	Toxicomanía:	Toxicom	La toxicomanía, se refiere al consumo constante de la automedicación, bebidas alcohólicas combinado con los riesgos físicos, emocionales y laborales.

Nota: Fuente: elaboración propia, 2020. Aplicación del Software MICMAC para la presentación y descripción de variables del sistema en estudio.

Tabla 4.

*Enumeración de variables del estudio de investigación 3.*

N°	Long label	Short label	Description
19	Mortalidad:	Mortalidad	Numero determinados de personas que mueren en un periodo de tiempo al resto de la población.
20	Morbilidad	Morbilidad	Número de personas que se enferma en un periodo determinado al resto de la población, ya sea esta enfermedad general de baja o alta complejidad.
21	Sedentarismo	Sedentaris	Comportamiento de una persona que lleva una vida sedentaria, provoca problemas vasculares.
22	Costo de oportunidad:	Cos. oport	Obtención del máximo beneficio ya sea de una venta o trabajo.
23	Vibraciones	Vibracion	Maquinarias que pueden afectar el cuerpo humano, provocando dolores en la cabeza, la espalda, problemas intestinales y la columna.
24	Consumidor/cliente:	cliente	Es aquella persona que dispone del servicio.
25	Elementos de prevención	Elem. prev	Son todos aquellos dispositivos que disminuyen el riesgo al trabajador y aumenta su seguridad.
26	Ergonómico:	Ergonomic	El riesgo ergonómico puede provocar daños físicos a las personas, están se deben a las posturas inadecuadas, movimientos contantes y levantamiento excesivo de peso.
27	Higiene personal	Hig. perso	Se considera higiene personal el cuidado y tratamiento del cuerpo humano, para evitar cualquier tipo de daño y aparición de enfermedades, internas y externas.

28	Estado del vehículo	Est. vehic	Potencial adecuado para la utilización de un vehículo que este no genere ningún daño al ser humano y esté autorizado por empresas legalmente constituidas.
29	Estado civil	Est. Civil	Es aquel estado individual que la persona represente se refiere, al divorcio, viudez, soltería, casado o unión libre.
30	Enfermedades hereditarias	Enfer. her	Son aquellas enfermedades obtenidas por consanguinidad de sangre, estas pueden ser de baja o alta complejidad.
31	Satisfacción laboral	Sati. Labo	Es aquel estado de satisfacción en el trabajador por la realización de su labor.
32	Políticas públicas:	Poli. Publ	Las políticas públicas, son aquellas impuestas por los gobernantes de cada país, departamento o municipio para la buena administración, con el fin de satisfacer aquellas necesidades de dicha población.

Nota: Fuente: elaboración propia, 2020. Aplicación del Software MICMAC para la presentación y descripción de variables del sistema en estudio.

Tabla 5.

*Enumeración de variables del estudio de investigación 4.*

Nº	Long label	Short label	Description
33	Crecimiento económico:	Crec. Econ	Se refiere al aumento en términos de renta, de bienes y servicios de la economía de un territorio en un periodo de tiempo específico.
34	Inflacion	Inflacion	Se refiere a la subida del nivel de precio en el mercado durante un periodo de tiempo debido al desequilibrio existente entre la producción y la demanda.
35	Calidad de vida	Calí. vida	Se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen al bienestar de los individuos.
36	Nivel socioeconómico:	Niv. socio	Representa las condiciones económicas y psicológicas basadas en sus ingresos, educación y empleo.
37	Inversión extranjera	Inv. Extra	Se refiere a una colocación del capital en búsqueda de una ganancia futura para beneficiar a una población.
38	Violencia o desplazamiento forzado	V. desp. f	Se refiere a la situación de las personas que dejan sus hogares o huyen debido a los conflictos, la violencia, las persecuciones y la violencia, etc.
39	Gestión de la seguridad y salud	G, segu. s	Esta consiste en proporcionar condiciones de trabajo adecuado, además de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Determina las políticas públicas y aquellas que son reguladas por el ministerio de trabajo.

Nota: Fuente: elaboración propia, 2020. Aplicación del Software MICMAC para la presentación y descripción de variables del sistema en estudio.

### **3.2. Descripción de la relación entre variables (Matriz de influencia directa).**

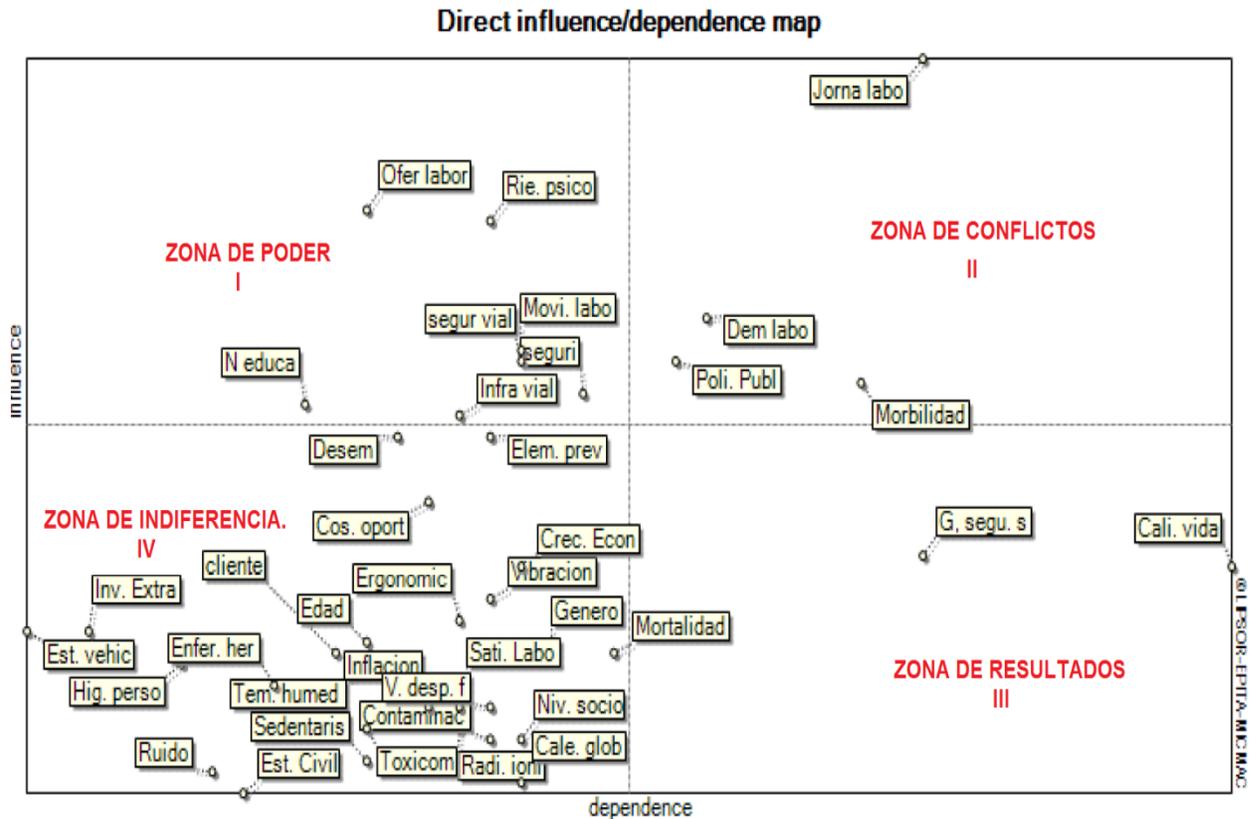
En la siguiente tabla se presenta la matriz de influencia directa, el cual describe las relaciones de influencias directas que define el sistema. En este punto de la aplicación del Software MICMAC es el resultado de la interacción entre las variables.

A continuación, se procede a analizar la relación entre las variables que realiza el sistema, teniendo en cuenta el grado de movilidad y dependencia entre las mismas.



### 3.3. Plano directo de variables de influencia.

Como se puede observar, el plano directo de influencias muestra 4 zonas o categorías de variables, las cuales son formadas de acuerdo al resultado que proporcionó el software MICMAC con base a la matriz de influencia directa (tabla 8.)

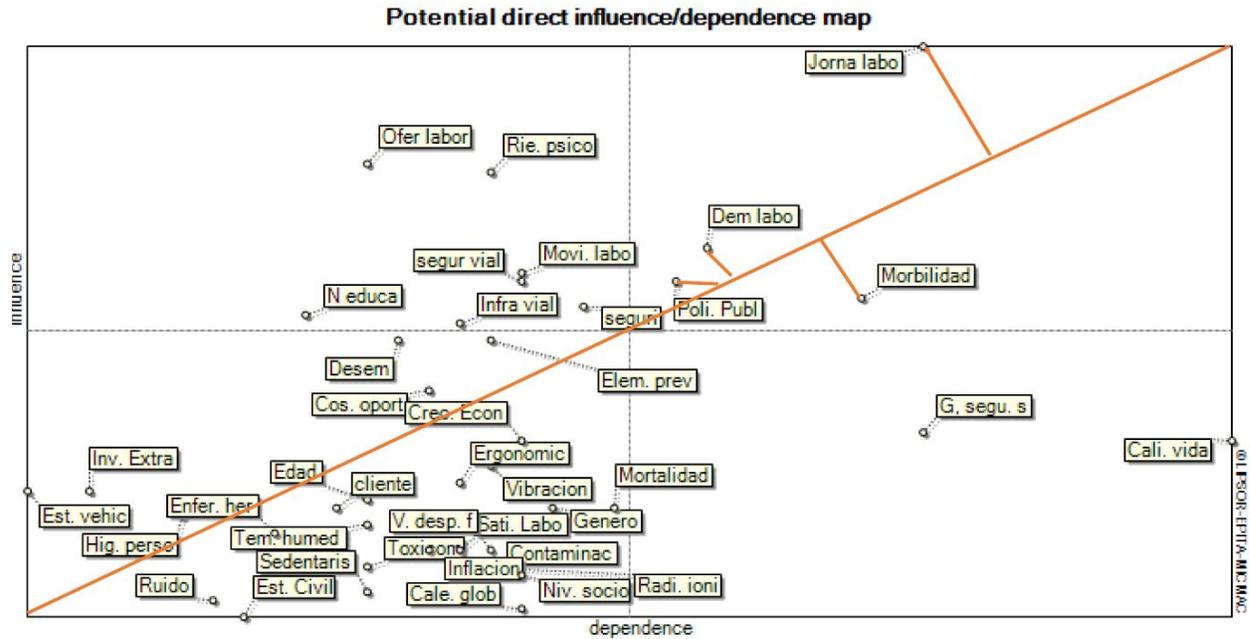


Gráfica 1. Plano de influencia directa.

Fuente: elaboración propia, 2020. Informe de MICMAC

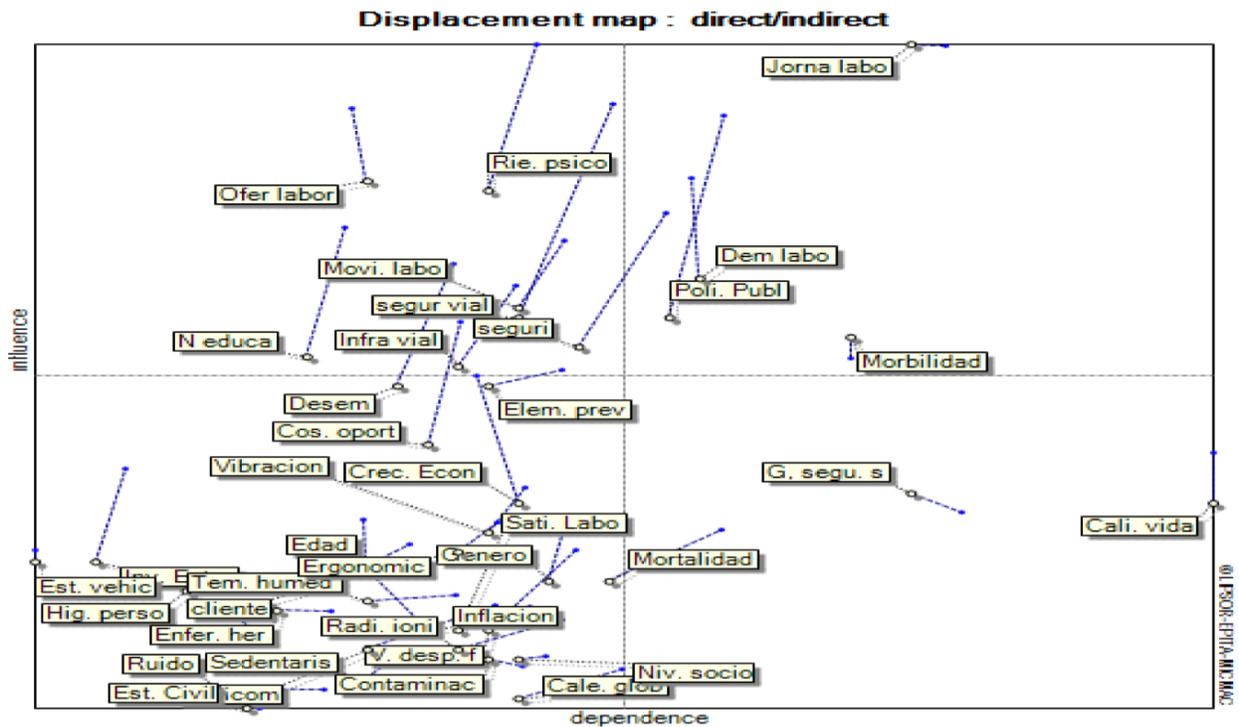
Las variables claves se encuentran ubicadas en el cuadrante II o zona de conflictos (zona superior derecha del plano), las variables aquí identificadas, hacen relación a variables muy dependientes y determinantes dentro del sistema. “Son por naturaleza inestables y se corresponden con los retos del sistema. En resumen, deben continuamente tener retos que propicien el cambio del sistema a un nivel más óptimo. Son las que mantienen lubricado el sistema.” (Garza & Cortez, 2011, pág. 336).

### 3.4. Plano indirecto.



Gráfica 2. Plano directo. Fuente: Informe MICMAC.

### 3.5. Plano de desplazamiento.



Gráfica 3. Plano de desplazamiento. Fuente: informe MICMAC

### **3.6. Identificación de variables claves.**

Después de introducir todas las variables identificadas en el análisis del contexto en el software MICMAC, los resultados arrojados en el módulo de la Matriz de Influencia Directa en el cuadrante de “zona de conflicto” muestran que las variables estratégicas son las siguientes:

1. JORNADA LABORAL (Jorna Labo)
2. DEMANDA LABORAL (Dema Labo)
3. MORBILIDAD (Morbilidad)
4. POLITICAS PUBLICAS (Poli Publ)

Las variables estratégicas arrojadas por la matriz de influencia directa, tienen una alta incidencia con la problemática presentada con el mototaxismo en el municipio de Sincelejo, Sucre, teniendo en cuenta que todos estos factores son determinantes para la ocasión de un problema de salud pública en los próximos años.

La variable estratégica (Jorna Labo) Jornada laboral, es un punto determinante dentro de la problemática, en la actividad del mototaxismo no hay jornada laboral definida y ordenada, con la gran demanda de mototaxis a nivel municipal, esta población se ve obligada a someterse a extensas horas de trabajo, y a esto se suma también la forzosa obligación de prestar servicios con altas temperaturas, sabiendo que, entre las 11:00 am y las 2: pm es cuando más se solicita el servicio de transporte de mototaxis en Sincelejo, punto que se hace preocupante desde el punto de vista epidemiológico.

La demanda laboral (Dema labo), es un punto clave que se asocia con la actividad del mototaxismo, así como en todo el país, en Sincelejo existe una gran demanda laboral, punto significativo para que gran población sincelejano recurre a prestar servicios de manera informal, en especial el mototaxismo.

La variable estratégica morbilidad (Morbilidad), es un punto de gran influencia con respecto al mototaxismo en Sincelejo, son muchos los factores que inciden en enfermedades a causa de la práctica de esta actividad laboral, según los reportes del boletín de trabajo en Sucre, siguen

aumentando las visitas al médico por parte de los mototaxistas. Según boletín, las enfermedades más comunes en los mototaxistas en Sincelejo están: las respiratorias, renales, dermatológicas y digestivas. (Brieva, 2016, pág. 18)

Las políticas públicas (Poli Publ), una variable estratégica de gran influencia, siendo esta la que diseña y gestiona los proyectos que buscan dar respuesta a las diversas demandas o problemas que presenta las comunidades, con relación al mototaxismo, en Sincelejo no existe aún una política pública que ofrezca a la comunidad del mototaxismo las garantías para ser de este un trabajo digno. Según Sánchez “Contrario al objetivo de las políticas públicas que prohíben esta actividad, cada año se incrementa la cantidad de mototaxistas, evidenciando la ineficacia de las mismas.” (Sánchez, 2011, pág. 4)

#### **4. Discusión**

En el estudio sobre la prospectiva epidemiológica de los mototaxistas, se identifican las variables estratégicas a través del uso de software de prospectiva MICMAC, este programa ayudó a identificar las influencias claves que se asocian con la problemática del mototaxismo desde el punto de vista epidemiológico. De los resultados de esta investigación se puede decir que, las variables claves o de influencia que inciden para la prospectiva epidemiológica del mototaxismo para el año 2030 son: Jornada laboral, Demanda laboral, Morbilidad y políticas públicas. Estos puntos son claves y determinantes para proponer estrategias que permitan contrarrestar la problemática a futuro.

Son escasos los estudios que se asocian con la problemática de los mototaxistas desde el punto de vista de sus condiciones de salud y más aún si se tratan de estudios relacionados con su prospectiva epidemiológica.

En un estudio realizado por Bertel y Vergara (2018), realizan la identificación de las condiciones de seguridad y salud que presentan los mototaxistas en el desarrollo de su actividad informal, con el fin de dejar bases o referencias, que sirvan para avanzar con estudios a profundidad de carácter preventivo/promocional para el control y mejoramiento de la salud y las condiciones en que se desempeñan los mototaxistas como aporte a la seguridad y salud en el trabajo.

Sánchez (2011) dice que, “con base a las condiciones de trabajo y salud de los mototaxistas se logra deducir que esta ocupación laboral se constituye como problemática social que se ha convertido en un medio de supervivencia laboral para las personas de escasos recursos siendo de

igual forma la principal forma de desempeñarla la falta de empleo”. El desempleo ha sido uno de los puntos que más influyen en la generación de la práctica de esta actividad informal, cabe resaltar la problemática a nivel de salud pública que se presenta en Sincelejo por las diferentes enfermedades a causa del mototaxismo.

Con base a las investigaciones basadas en la morbilidad a causa de la práctica del mototaxismo:

Brieva J. afirma que entre enfermedades causadas por la práctica del mototaxismo, esta principalmente el cáncer de piel a causa de las constante exposiciones de rayos ultravioleta. Es de esperarse que algunas de estas personas expuestas a muchas horas bajo el sol presenten a mediano y largo plazo lesiones precancerosas y cáncer de piel. Otro tipo de enfermedades a las que se exponen los mototaxistas son las enfermedades relacionadas con el aparato reproductor masculino. Estas van desde la disminución en la producción de espermatozoides hasta el cáncer de próstata, producto de las exposiciones de los órganos genitales a altas temperaturas durante largas jornadas de trabajo. (Brieva, 2016, pág. 12).

Mientras tanto (Aldana, 2013) resalta la importancia que tiene las enfermedades de trastornos musculoesqueléticas en los mototaxistas. Los mototaxistas de Sincelejo no son ajenos a estas condiciones de trabajo; los trastornos músculo esqueléticos (TME) constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente entre los trabajadores y trabajadoras, los síntomas principales son el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y limitación funcional de la parte del cuerpo afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos.

## **5. Conclusión**

El mototaxismo es una actividad económica que se fundamenta y proviene del fenómeno derivado de las faltas de oportunidades para una gran mayoría de la población del municipio de Sincelejo, donde los desempleados buscan su sustento para poder satisfacer sus necesidades y llevar a cabo una vida digna ejerciendo esta actividad no muy halagadora para quienes la ejecutan.

De lo antes expuesto se concluye que, esto obedece fundamental a que el gobierno no ha establecido reglas de juego claras que permitan buscar solución de las alternativas de trabajo y fuentes generadoras de empleo/ingreso para este sector de la población considerados como parte

integral de la economía informal. Sin embargo, este oficio no les ofrece las mejores condiciones para su desempeño, día a día se ven expuestos al ruido constante, a la luz ultra violeta (luz sola), polvo y gases de los más vehículos a su alrededor, se pudo determinar que las principales causas de enfermedades y accidentes de los mototaxistas se deben al mal estado de las vías, la falta de señalización, el mal uso de elementos de protección personal como, el casco, los chalecos reflectores, protector solar, mangas.

De acuerdo a la investigación que se ejecutó luego de la realización del Mic Mac las variables que más destacaron en la cuestión epidemiológica encontramos que las más influyentes fueron, jornada laboral, demanda laboral, morbilidad, por las condiciones ambientales, sociales y políticas públicas.

Como se puede evidenciar a lo largo del documento, el mototaxismo es un fenómeno con un impacto tanto a nivel social, económico y político, el aumento de las pocas oportunidades de empleo ha generado un incremento por parte de la población a desarrollar este oficio por lo que más personas se ven expuestas a que adquieran enfermedades por esta actividad.

Dado al bajo estado del conocimiento de la morbilidad asociada con la actividad del mototaxismo y la falta de estudios de vigilancia epidemiológica realizados de esta actividad en Colombia, este estudio se enfoca en estudiar la prospectiva epidemiológica de los mototaxistas en la ciudad de Sincelejo, debido a que esta actividad informal es la principal fuente de afectación de una significativa población en esta ciudad. Así, el presente trabajo permitió aportar bases de investigación para posibles intervenciones de salud pública dirigidas a la prevención de enfermedades a poblaciones que laboran de manera informal o aportes para próximas investigaciones que se enfoque en la contribución y prevención de las futuras dolencias de este gran sector de la ciudad de Sincelejo.

## Referencias.

- Aldana, M. (2013). *Trastornos musculoesqueleticos en mototaxistas ubicados en la zona centro de Sincelejo sucre año 2013*. Obtenido de <http://www.corposucre.edu.co/sites/default/files/investigacion/publicaciones/trastornos%20musculoesqueleticos%20en%20mototaxistas%20ubicados%20en%20la%20zona%20centro%20de%20sincelejo%20sucre%20a%c3%91o%202013.pdf>
- Bertel, F., & Vergara, D. (2018). Condiciones de seguridad y salud de los Mototaxista de. *Corposucre*, 10-27.
- Brieva, J. (2016). El Mototaxismo en Sincelejo: " Un analisis socioeconómico". *Obervatorio del mercado de trabajo en Sucre*, pp. 19-20.
- Burgos, S. (2015). El Mototaxismo un medio de transporte Urbano como alternativa económica. *Revista de Psicología- Universidad del Nariño*, pp. 11-27.
- Castillo, I., Galarza Bethy, & Palomino, H. (2011). Condiciones de trabajo y salud de los mototaxistas de la ciudad de Cartagena. *Scielo Colombia*, pp. 514-524.
- Dane. (2019). *Gran Encuesta Integrada de Los Hogares*. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP\\_empleo\\_ago\\_19.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP_empleo_ago_19.pdf)
- Garza , J., & Cortez, D. (2011). El uso del método MICMAC y MACTOR análisis prospectivo en un área operativa para la búsqueda de la excelencia operativa a través del Lean Manufacturing. *Innovaciones y Negocios*, 336.
- Hinestroza, M., Toro, M., & Ramirez, J. (2014). Condiciones de Salud y Trabajo de los Mototaxistas en Palmira, Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, pp. 19-26.
- ILO. (28 de Enero de 1993). *Resolución sobre las estadísticas del empleo en el sector informal*. Obtenido de [www.ilo.org: http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/download/res/infsec.pdf](http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/download/res/infsec.pdf).
- Moreno, L. (2018). Plan de riesgos ergonómicos en la actividad del mototaxismo en Sincelejo - Sucre. *Universidad Distrital Francisco José de Caldas*.
- Rico, S. (2010). Prospectiva un método de investigación para diseñar escenarios ante la toma de decisiones. *Instituto de relaciones Internacionales*, pp. 1-8.

Sánchez, A. M. (2011). *La economía del mototaxismo: el caso de Sincelejo*. Obtenido de <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/3132>

Sanchez, N. (2006). *Fundamentos y metodos Generales de panificación*. Cuba: UHO.