

Proyecto en Grupo

Natalia Fitipaldi, Matías Muñoz, Pedro Milat, Mateo Pérez

Julio 2021

Introducción

El presente documento contiene el resultado del trabajo final de Nuevas Tecnologías para el Análisis Estadístico de Datos cuyo objetivo es utilizar adecuadamente las herramientas computacionales aprendidas en clase para realizar el análisis exploratorio de unos datos de interés. Estos datos fueron seleccionados, por los integrantes del grupo, del portal geográfico de la UNASEV, son datos referentes a personas involucradas en accidentes de tránsito entre los años 2013 a 2021. El análisis tendrá por objetivo obtener una descripción en términos estadísticos sobre los datos bajo estudio, así como plantear y responder preguntas de interés que formarán parte del problema a resolver, este estudio se hará mediante la elaboración de gráficos y resúmenes sobre las variables relevantes que componen la base de información así como también el planteo de una aplicación web en shiny.

Un accidente de tránsito es un suceso imprevisto que implica una colisión o algún tipo de impacto de al menos un vehículo en movimiento en la vía pública, y que genera consecuencias ya sean materiales o físicas. Es un suceso evitable. Lamentablemente es un evento que ocurre diariamente, en todos los países y que involucra a toda la población, por lo que nos pareció interesante para tomarlo como objeto de estudio. La primer pregunta que nos surgió cuando pensamos en accidentes de tránsito fue, ¿Qué tan graves o leves fueron estos accidentes? para ver si hay muchos accidentes en los que se llegó al fallecimiento de alguna persona, o en general son heridas leves, Esto va a depender de distintos factores, entre los cuáles consideramos de mayor relevancia el vehículo en el cual se encontraba el accidentado, este puede ser auto, bicicleta o moto, entre otros. Otra pregunta que nos planteamos, es si la cantidad de accidentes de tránsito podría estar ligada a los cambios en el tiempo. Ya que los datos contienen información desde 2013 hasta 2021 realizamos una serie temporal para ver si en el correr de los años hubo una tendencia a bajar la cantidad de accidentes, o si por el contrario hoy en día hay más accidentes que hace unos años. Por otro lado, consideramos realizar un análisis por departamento, ¿cuáles fueron los departamentos que han sufrido mayores accidentes de tránsito, y cuáles fueron los que han sufrido menos?. Es evidente que se tendría que tener en cuenta el tema de la población, por lo que estaría bueno comparar la cantidad de accidentes cada 1000 habitantes por ejemplo. Luego consideramos hacer una comparación entre algunas variables, como pueden ser el rol y el sexo de la persona involucrada en el accidente, ¿Hay mayor cantidad de hombres que, siendo conductores, están involucrados en accidentes que mujeres?

Conjunto de datos

Este análisis se va a basar en datos referentes a personas involucradas en accidentes de tránsito en nuestro país, entre los años 2013 a 2021, extraídos del portal geográfico de la UNASEV (<https://aplicacionesunasev.presidencia.gub.uy/mapas/>). Debido a la restricción de 50.000 observaciones por planilla descargada es que se generan planillas individuales, separando Montevideo y los 18 departamentos restantes para cada año de estudio.

Los datos con los que trabajaremos consisten de 496957 observaciones y 18 variables, entre las cuáles tenemos discretas, continuas y categóricas.

¿La cantidad de accidentes de tránsito aumenta en algún período específico a lo largo de los años?

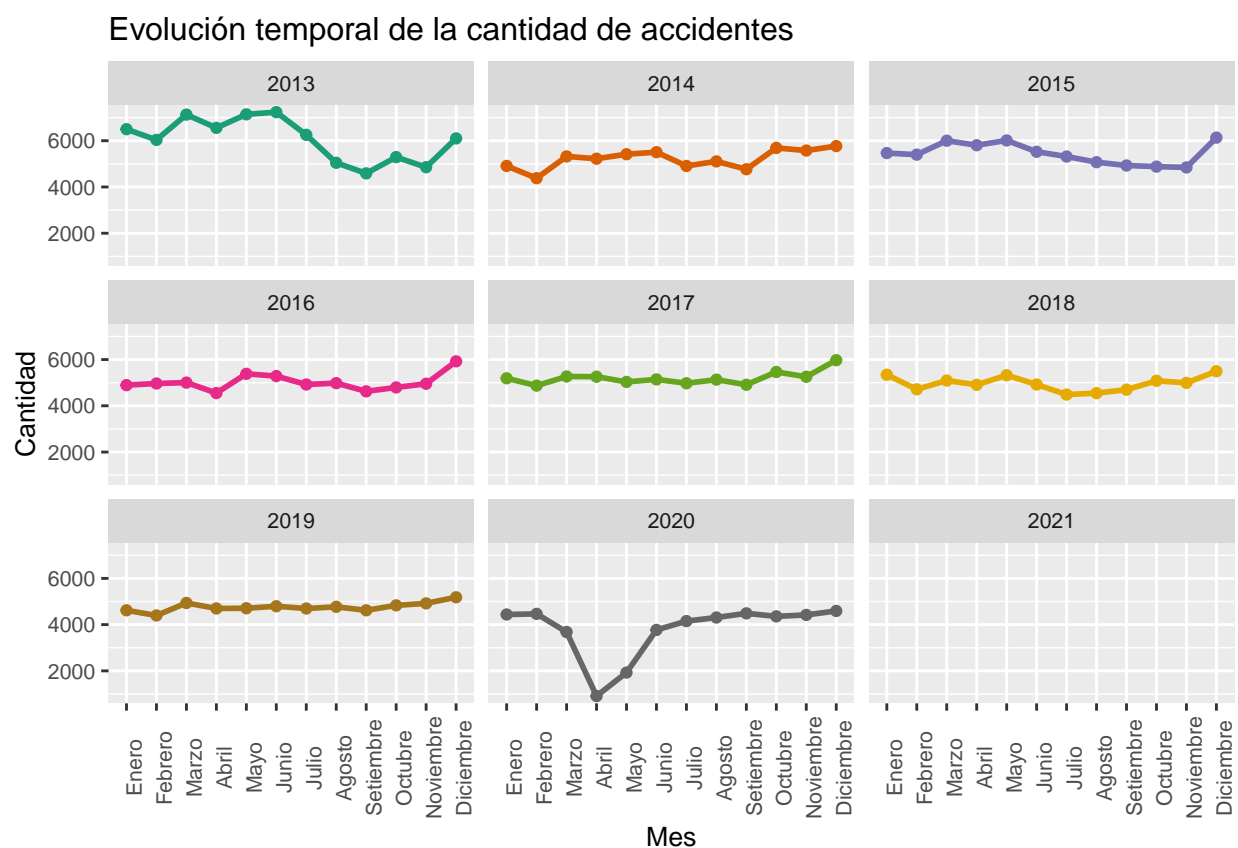


Figure 1: Lo que podemos observar en grafico es que la cantidad de accidentes ha tenido una leve disminucion entre el 2013 y el 2016. A partir de ese año, los accidentes se mantienen un rango similar hasta el 2020. Eventualmente la cantidad de accidentes bajo notoriamente en el 2020, precisamente en Marzo debido a la pandemia, pero sobre fin de año la cantidad volvio a la tendencia que se manifiesta en los años anteriores.

Nuevos datos para ver si el descenso en la movilidad debido a la pandemia disminuyó el número de fallecidos por accidentes de tránsito.

Evolución temporal de la cantidad de fallecidos en accidentes de tránsito.

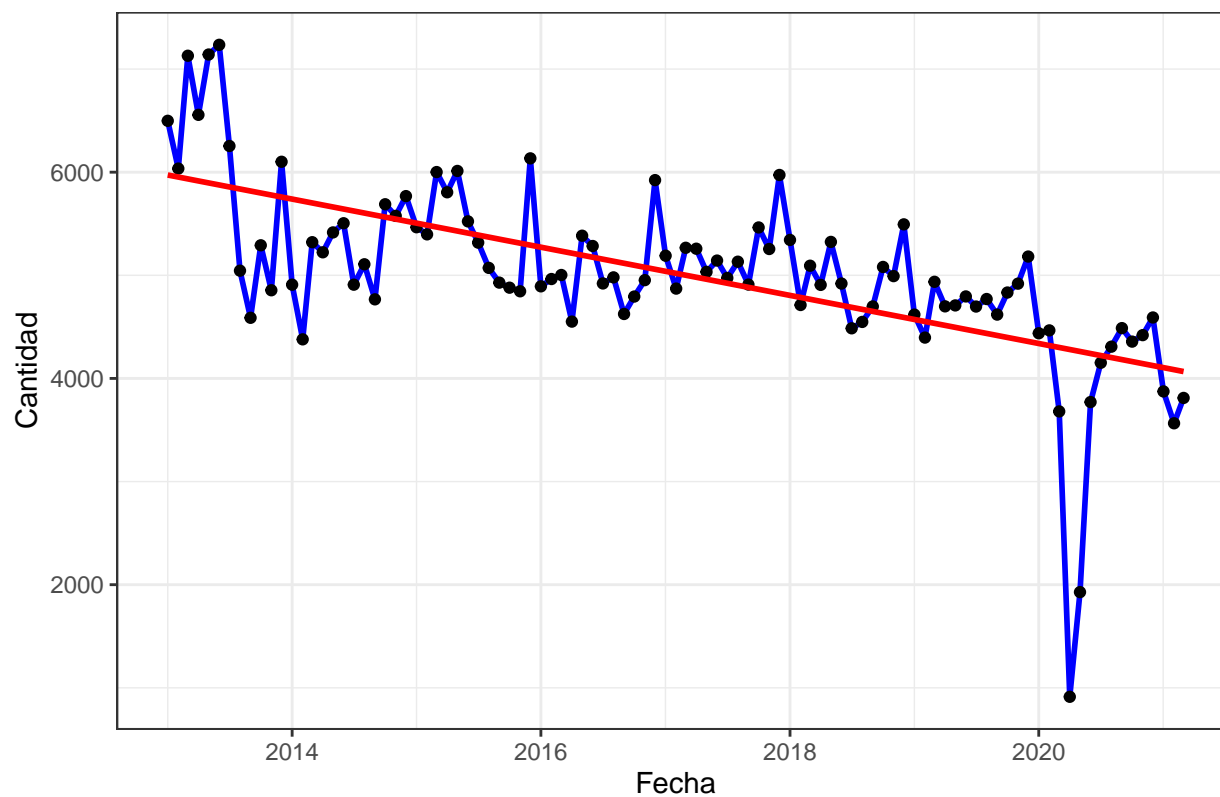


Figure 2: Podemos apreciar que alrededor de marzo de 2020, momento en el cual empezó la pandemia, la cantidad de accidentes de tránsito tiene un gran descenso, debido probablemente a la disminución de movilidad antes mencionada.

En los años 2013 a 2019, ¿cuáles fueron los departamentos que han sufrido mayores accidentes de tránsito, y cuáles fueron los que han sufrido menos?

Los datos referidos a la cantidad de habitantes por departamento fueron extraídos de <https://otu.opp.gub.uy>, a partir del Censo de 2011 realizado por el Instituto Nacional de Estadística.

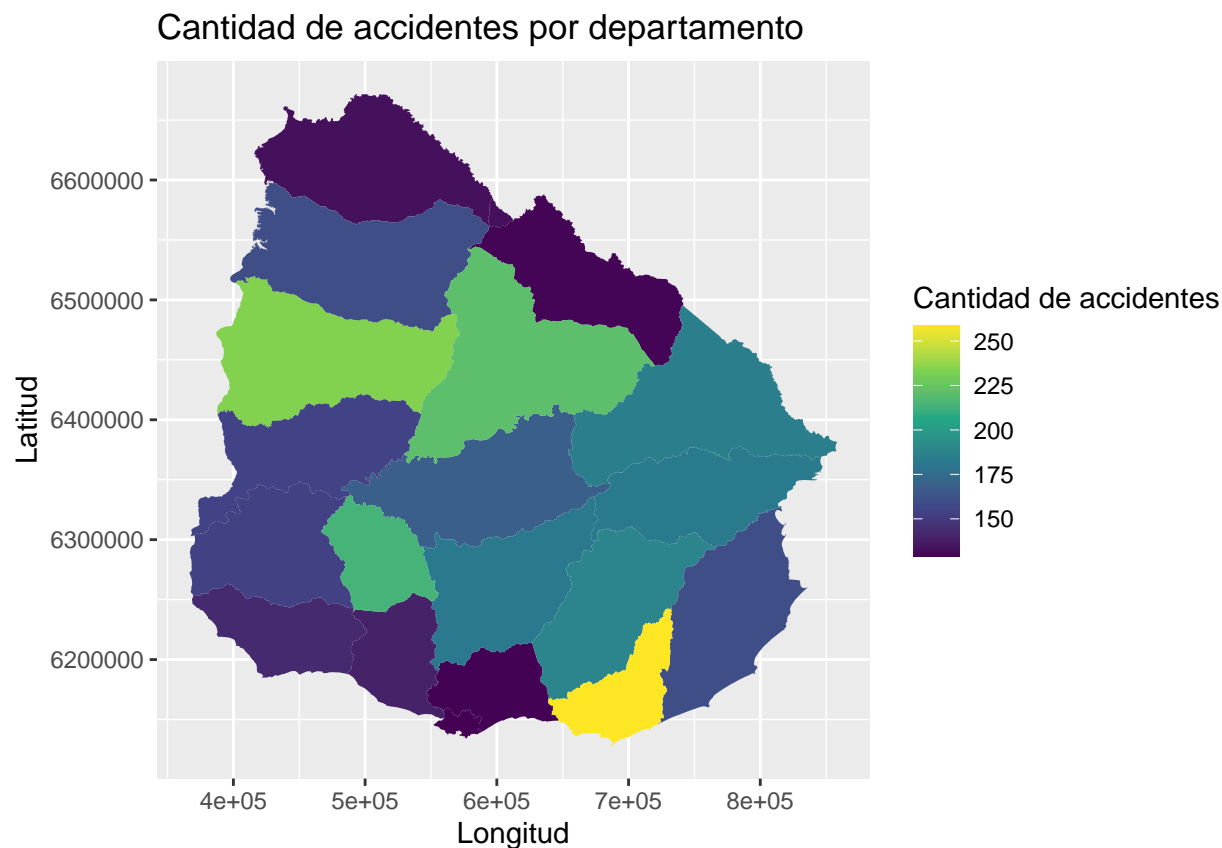


Figure 3: Los departamentos con más accidentes son Montevideo y Canelones, con 915 y 686 accidentes respectivamente. Entre los dos departamentos, se acumula el 46 por ciento de accidentes del país. Análogamente, los departamentos con menos accidentes son Treinta y Tres con 44 accidentes, y Flores que acumula un total de 37.

¿Existe una correlación entre el rol que cumplía la persona fallecida y el sexo de la misma?

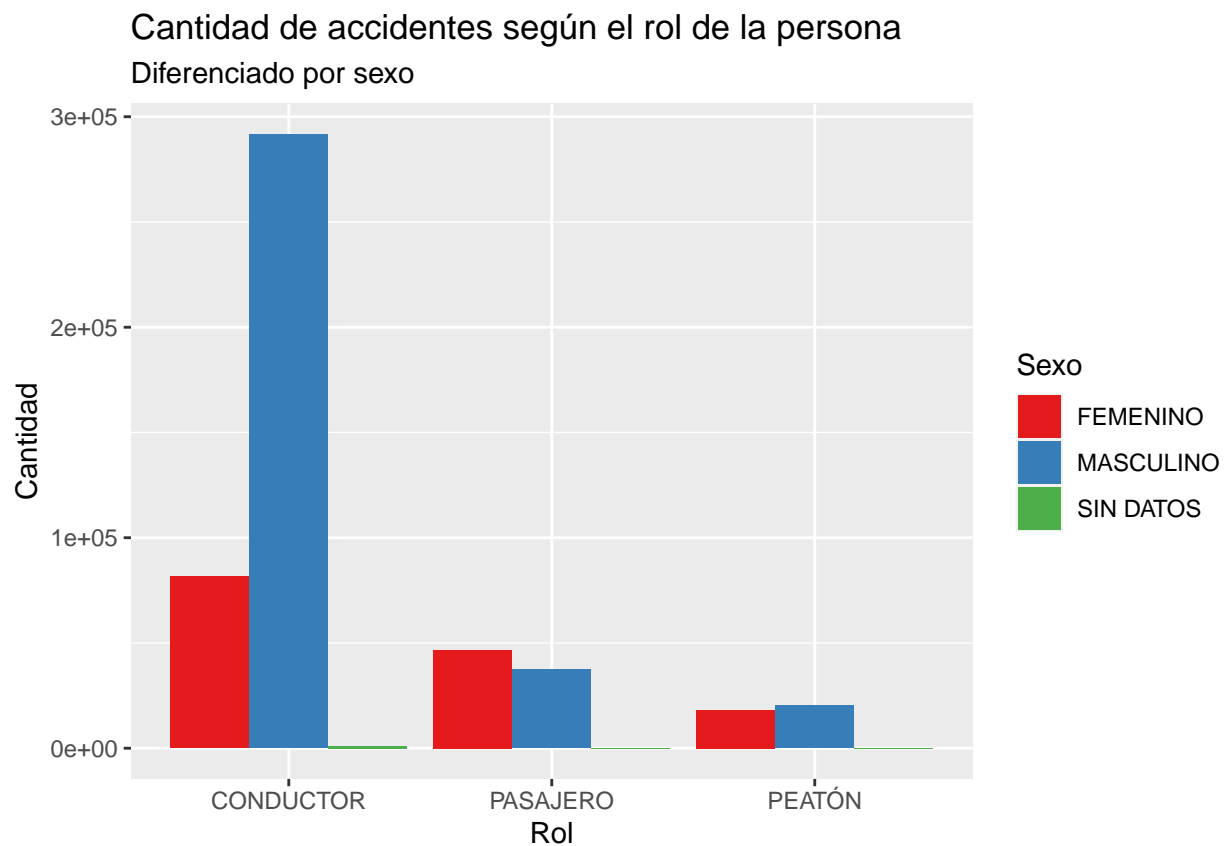
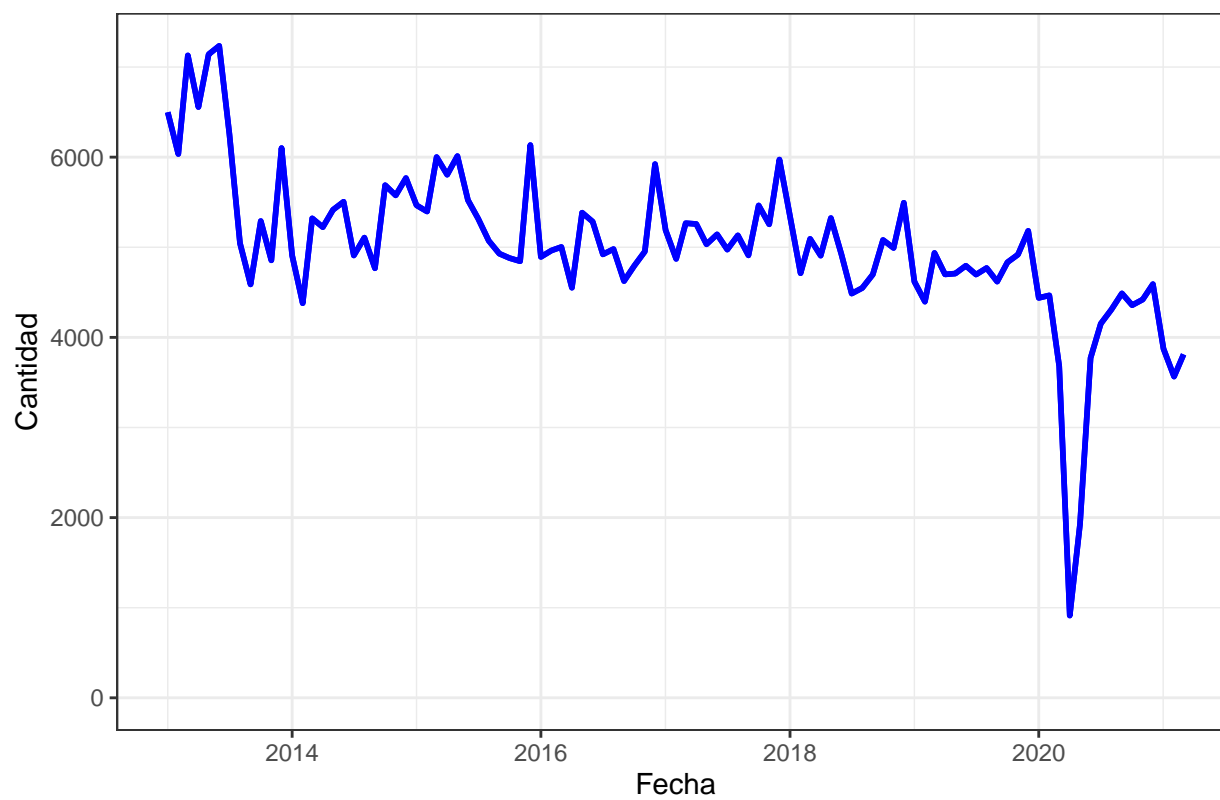


Figure 4: La conclusión del gráfico es que la mayor cantidad de accidentes ocurren por causa del conductor. Dentro de este rol, notamos la amplia diferencia entre la cantidad de conductores hombres contra la cantidad de accidentes de conductoras mujeres. El hombre genera, aproximadamente, 8 veces más accidentes que lo que generan las mujeres. Con respecto a los otros roles, vemos que en el rubro pasajero es mayor la presencia de la mujer mientras que en el rubro peatón, el hombre supera a la mujer.

Total de accidentados

Evolución temporal de la cantidad de personas involucradas en accidente:



Evolución temporal de la cantidad de accidentes de tránsito por tipo de ve

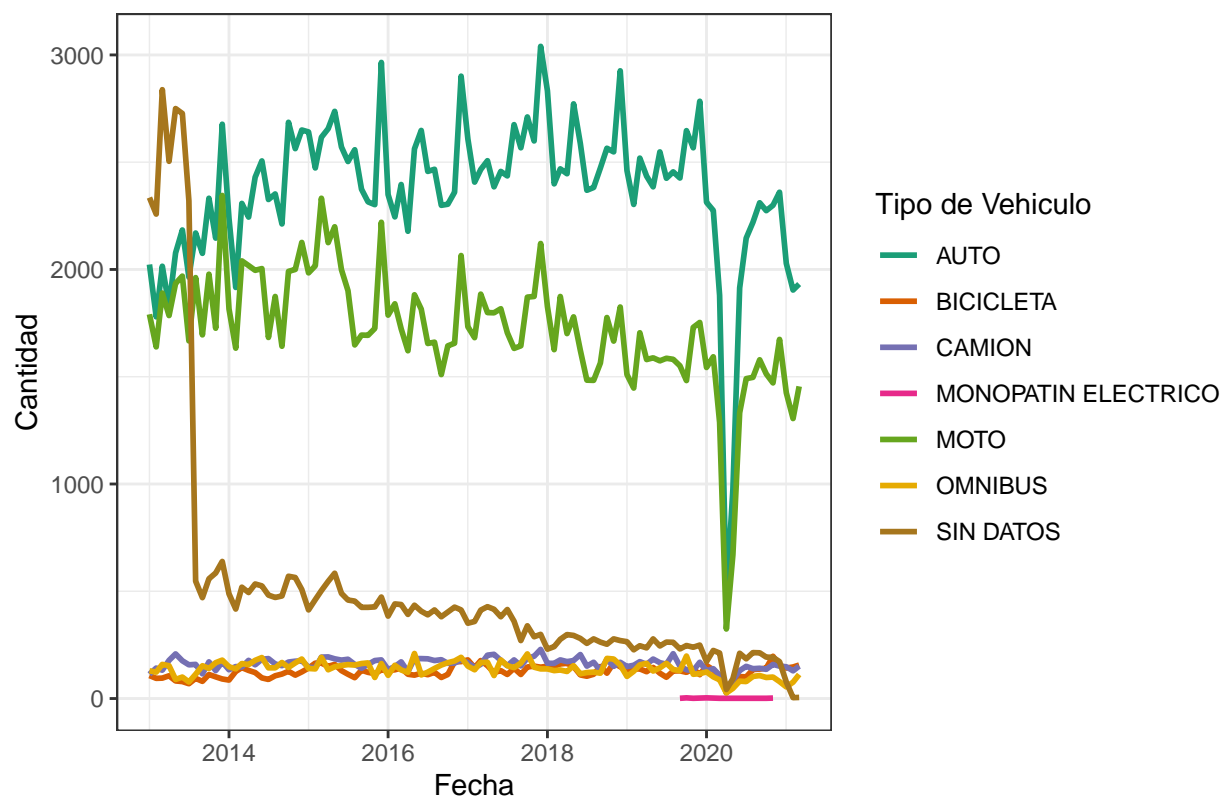


Figure 5: La conclusion del grafico es que los autos y las motos son los vehiculos que generan mayor cantidad de accidentes. Era una conclusion logica ya que son los vehiculos mas utilizados, pero lo que expone el grafico es la gran diferencia que hay contra los otros medios de transporte. Corresponde mencionar la disminucion que se genera en 2020 debido a la pandemia.

