

**Ministerio de obras Públicas y Transportes
Consejo de Seguridad Vial
Dirección de Proyectos
Área de Investigación y Estadística**

**Caracterización del tipo de vehículos encontrados
en los accidentes de tránsito en el cantón de Pococí
entre los años
2008 y 2009**

***Carlos Roberto Güémez Shedden
Diciembre 2010***

Equipo Responsable

Dirección de Proyectos

Eddie Elizondo Mora
Teresita Guzmán Duarte
Francisco Castro Delgado
Susana Umaña Artavia
Carlos Roberto Güémez Shedden

Asesoría en Tecnologías de la Información

Rocío Gamboa Gamboa
Juan Carlos Arce Serrano
Wendy Ramírez Camacho
Johnny Wong Ma
Roger Davis Arias

Reconocimientos

Para realizar esta investigación recibí ayuda de varios colaboradores del Consejo de Seguridad Vial, por lo que quiero expresarles mi agradecimiento. En primer lugar quiero agradecerle a los compañeros Juan Carlos Arce, Wendy Ramírez, Johnny Wong y Roger Davis, de la Asesoría en Tecnologías de la Información, por la ayuda que me brindaron con respecto a la base de datos de infracciones, la base de datos accidentes y la base de datos del Registro Nacional. En segundo lugar, le expreso mi gratitud al compañero Franciso Castro, del Área de Investigación y Estadística, por completar la base de datos de accidentes con la ubicación geográfica de los accidentes de tránsito con víctimas y por darme los mapas de ciertos accidentes de interés. En tercer lugar, le doy las gracias a la compañera Susana Umaña Artavia, también del Área e Investigación y estadística, por ayudarme en la edición del informe. Por último, le agradezco a la jefa del Área de Investigación y Estadística por asignarme esta labor.

Resumen

Los vehículos son uno de los componentes más importantes de la seguridad vial, ya que ellos juegan un papel fundamental en las causas de los accidentes y en el grado o fatalidad de las lesiones que se producen en los accidentes de tránsito. Debido a ello se llevó a cabo la caracterización de los tipos de vehículos que se involucraron en los accidentes de tránsito del cantón de Pococí.

El objetivo general de este estudio es determinar los tipos de vehículos y los tipos de accidentes en los que han participado con el fin de identificar problemas relacionados con los vehículos, para luego implementar políticas de intervención para aminorar sus consecuencias.

Los objetivos específicos son:

- Cuantificar el porcentaje de infracciones producidas por personas oriundas de Pococí, para determinar si son las personas de Pococí o los visitantes los causantes de la mayoría de los problemas de seguridad vial.
- Cuantificar el porcentaje de accidentes producidos por los vecinos y los visitantes del cantón de Pococí, con el fin de determinar el papel que cumplen tanto los visitantes como los vecinos de Pococí en los accidentes de tránsito del cantón.
- Caracterizar el tipo de vehículos que se vieron envueltos en los accidentes de tránsito del cantón de Pococí y la ubicación espacial para determinar las zonas se pueden implementar políticas de intervención en función del tipo de vehículo.

Los datos utilizados para el análisis se obtuvieron de la base de datos de infracciones y accidentes del COSEVI, y la base de datos del Registro Nacional. Al analizar los resultados se obtuvo que las personas de Pococí, producen la mayoría de las infracciones del ~~en tal~~ cantón y que ellas son las que en mayor proporción sufren las consecuencias de los accidentes de tránsito. Del historial de boletas se obtuvo los tipos de vehículos que las personas de Pococí utilizan, con lo que se pudo realizar una aproximación de la flota vehicular del cantón, teniendo como resultado que posiblemente los vehículos más comunes en ese lugar son los sedanes, las motocicletas y los cam-pu o pick-ups.

Al analizar los accidentes y los vehículos involucrados, se pudo observar que los accidentes que ocurren con mayor frecuencia son las colisiones entre vehículos, pero los atropellos a personas, accidentes por salida de vía y colisiones con bicicletas son también importantes. También se identificó que las personas de Pococí se accidentan principalmente en los vehículos livianos de pasajeros, las motocicletas y los cam-pu, lo cual concuerda con la aproximación de la flota vehicular. Al igual que las personas de Pococí, los visitantes se accidentan en vehículos livianos de pasajeros; sin embargo, los visitantes presentan más accidentes en cabezales y cam-pu, que en motocicletas.

Con esto y conociendo los lugares en los que se accidentan ciertos tipos de vehículos con mayor frecuencia, se pueden implementar políticas de intervención o evaluar la implementación de otros tipos de soluciones, como la creación de ciclovías, para mejorar seguridad vial de la zona.

Tablas de contenidos

Índice general

ACCIDENTES EN EL CANTÓN DE POCOCÍ Y SU RELACIÓN CON LOS VEHÍCULOS IMPLICADOS	6
1. TIPOS DE VEHÍCULOS	7
DEFINICIÓN DE LOS VEHÍCULOS	7
2. RESULTADOS	13
2.1 INFRACCIONES A LA LEY DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ	15
2.2. TIPOS DE VEHÍCULOS DE POCOCÍ ENCONTRADOS EN EL HISTORIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN	20
2.3. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN DE POCOCÍ EN EL PERIODO 2008-2009	27
2.4. VEHÍCULOS PROPIOS DEL CANTÓN DE POCOCÍ QUE ESTUVIERON INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL MISMO CANTÓN ENTRE LOS AÑOS 2008-2009	31
2.5. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE POCOCÍ EN EL PERIODO 2008-2009, PERO QUE NO PERTENECEN AL CANTÓN	41
2.6. UBICACIÓN ESPACIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LOS QUE PARTICIPARON DE LOS VISITANTES DEL CANTÓN DE POCOCÍ EN EL PERIODO 2008-2009	52
UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS COLISIONES CON BICICLETAS EN RUTAS NACIONALES	58
2.7. ACCIDENTES DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO	60
2.8. IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS QUE HAN PRESENTADO MAYORES PROBLEMAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ	67
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	68
4. CONCLUSIONES	81
5. RECOMENDACIONES	83
6. REFERENCIAS	84
7. APÉNDICES	86
APÉNDICE A. OTROS TIPOS DE ACCIDENTES Y LOS VEHÍCULOS, ORIUNDOS DEL CANTÓN DE POCOCÍ, QUE SE VIERON INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE ESE LUGAR	86
APÉNDICE B. OTROS TIPOS DE ACCIDENTES EN EL CANTÓN DE POCOCÍ Y LOS RESPECTIVOS VEHÍCULOS VISITANTES	95
APÉNDICE C. CLASIFICACIÓN COMPLETA DE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN DE POCOCÍ, SEGÚN SU LUGAR DE PROCEDENCIA	102
APÉNDICE D. ACCIDENTES DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES SEGÚN LAS RUTAS NACIONALES	103
APÉNDICE E. COLISIONES CON BICICLETAS EN RUTAS CANTONALES	104
APÉNDICE F. EMPRESAS CON MAYOR INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO	105

Índice de figuras

FIGURA 1. ADRAL -----	7
FIGURA 2. AUTOBÚS-----	7
FIGURA 3. BUSETA-----	8
FIGURA 4. TRACTOCAMIÓN -----	8
FIGURA 5. CAM-PU -----	8
FIGURA 6. COUPE -----	9
FIGURA 7. MICROBÚS -----	9
FIGURA 8. MOTOCICLETA -----	9
FIGURA 10. SEDÁN -----	10
FIGURA 11. VEHÍCULO FAMILIAR-----	10
FIGURA 12. FURGÓN -----	11
FIGURA 13. VEHÍCULO GANADERO -----	11
FIGURA 14. SEMI-REMOLQUE-----	12
FIGURA 15. REMOLQUE. -----	12
FIGURA 16. CONCENTRACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE LOS CABEZALES VISITANTES EN LAS RUTAS 32 Y 247-----	55
FIGURA 17. CONCENTRACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE LAS MOTOCICLETAS VISITANTES EN LAS RUTAS 32 Y 247-----	56
FIGURA 18. CONCENTRACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE LOS CAM-PU VISITANTES EN LAS RUTAS 32 Y 247 -----	57
FIGURA 19. ESTACIONAMIENTO PARA EL USO DEL TRANSPORTE PÚBLICO-----	79

Índice de gráficos

GRÁFICO 1. PORCENTAJE DE MULTAS POR INFRACCIONES A LA LEY DE TRÁNSITO SEGÚN LA PROCEDENCIA DEL INFRACTOR. - -----	15
GRÁFICO 2. PORCENTAJE DE LAS VÍCTIMAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ, SEGÚN SU PROCEDENCIA. -----	17
GRÁFICO 3. PORCENTAJE DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO SEGÚN LA PROCEDENCIA DEL INFRACTOR-----	19
GRÁFICO 4. HISTORIAL DE LOS VEHÍCULOS DE POCOCÍ QUE FUERON INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO --	21
GRÁFICO 5. MOTOCICLETAS DE POCOCÍ-----	21
GRÁFICO 6. VEHÍCULOS LIVIANOS PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS-----	22
GRÁFICO 7. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE CARGA-----	23
GRÁFICO 8. VEHÍCULOS DE CARGA-----	23
GRÁFICO 9. CAM-PU-----	24
GRÁFICO 10. ADRALES -----	24
GRÁFICO 11. FURGONES -----	25
GRÁFICO 12. TRANSPORTE PÚBLICO-----	25
GRÁFICO 13. TAXIS -----	26

GRÁFICO 14. CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE POCOCÍ INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE DICHO CANTÓN	29
GRÁFICO 15 CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO POCOCÍ --	30
GRÁFICO 16. TIPOS DE ACCIDENTES EN LOS QUE SE VIERON INVOLUCRADOS LOS VEHÍCULOS DE POCOCÍ	31
GRÁFICO 17. TIPOS DE COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS	32
GRÁFICO 18. COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS DE COSTADO	33
GRÁFICO 19. COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS, POR DETRÁS	34
GRÁFICO 20. COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS EN ÁNGULO RECTO.....	35
GRÁFICO 21. ÁNGULOS DE INCIDENCIA EN LAS COLISIONES CON BICICLETAS.....	36
GRÁFICO 22. TIPO DE VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN COLISIONES CON BICICLETAS	36
GRÁFICO 23. ÁNGULO DE INCIDENCIA EN ATROPELLOS A PERSONAS	37
GRÁFICO 24. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN ATROPELLOS A PERSONAS	38
GRÁFICO 25. ÁNGULO DE INCIDENCIA EN ACCIDENTES POR SALIDA DE VÍA.....	39
GRÁFICO 26. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN ACCIDENTES POR SALIDA DE VIAL	40
GRÁFICO 27. TIPO DE ACCIDENTES EN LOS QUE SE VIERON INVOLUCRADOS LOS VEHÍCULOS VISITANTES DEL CANTÓN DE POCOCÍ EN LOS AÑOS 2008-2009	42
GRÁFICO 28. ÁNGULOS DE INCIDENCIA DE LAS COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS, DE LOS VEHÍCULOS DE VISITANTES	43
GRÁFICO 29. COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS POR DETRÁS, VEHÍCULOS VISITANTES.....	44
GRÁFICO 30. TIPO DE VEHÍCULOS VISITANTES QUE SE VIERON INVOLUCRADOS EN LAS COLISIONES DE COSTADO	45
GRÁFICO 31. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES QUE TUVIERON COLISIONES CON VEHÍCULOS EN ÁNGULO RECTO	46
GRÁFICO 32. ACCIDENTES POR SALIDA DE LA VÍA DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES.....	47
GRÁFICO 33. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES QUE TUVIERON ACCIDENTES POR SALIDA DE LA VÍA	48
GRÁFICO 34. ÁNGULO DE COLISIÓN CON BICICLETA PARA LOS VEHÍCULOS VISITANTES.	49
GRÁFICO 35. VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN COLISIONES CON BICICLETAS	50
GRÁFICO 36. ÁNGULOS DE ATROPELLO A PERSONAS	50
GRÁFICO 37. VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN ATROPELLOS A PERSONAS	51
GRÁFICO 38. RUTAS EN LAS QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES, EN EL CATÓN DE POCOCÍ	52
GRÁFICO 39. CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.....	53
GRÁFICO 40: RUTAS NACIONALES EN LAS QUE OCURRIERON COLISIONES CON BICICLETAS.....	59
GRÁFICO 41. TIPO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO -	60
GRÁFICO 42. TIPOS DE COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ.....	62
GRÁFICO 43. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES DE TRANSPORTE PÚBLICO INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE POCOCÍ.....	64
GRÁFICO 44. TIPOS DE COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS QUE TUVIERON LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO VISITANTES	65

Índice de tablas

TABLA 1. CANTIDAD DE PARTES EMITIDOS POR FALTAS A LA LEY DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ -----	15
TABLA 2. MOTIVO DE LOS PARTES REALIZADOS EN EL CANTÓN DE POCOCÍ-----	16
TABLA 3. VÍCTIMAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ-----	17
TABLA 4. CLASIFICACIÓN, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE LAS LESIONES CAUSADAS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ, SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LAS PERSONAS HERIDAS -----	18
TABLA 5. BOLETAS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ -----	18
TABLA 6. FLOTA VEHICULAR DE POCOCÍ. -----	20
TABLA 7. MOTOCICLETAS DE POCOCÍ-----	21
TABLA 8. VEHÍCULOS LIVIANOS PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS-----	22
TABLA 9. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE CARGA-----	23
TABLA 10. VEHÍCULOS DE CARGA -----	23
TABLA 11. CAM-PU -----	24
TABLA 12. ADRALES -----	24
TABLA 13. FURGONES -----	25
TABLA 14. TRANSPORTE PÚBLICO-----	25
TABLA 15. TAXIS -----	26
TABLA 16. PROCEDENCIA DE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN DE POCOCÍ, SEGÚN LAS BASES DE DATOS DE ACCIDENTES Y DEL REGISTRO NACIONAL E INFRACCIONES -----	27
TABLA 17. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE RUTA EN LA QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE LOS VEHÍCULOS QUE, SEGÚN EL REGISTRO NACIONAL E INFRACCIONES, NO SON DE POCOCÍ -----	28
TABLA 18. TIPOS DE VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO, SEGÚN LA PROCEDENCIA DEL PROPIETARIO-----	29
TABLA 19. TIPO DE ACCIDENTES EN QUE SE VIERON INVOLUCRADOS LOS VEHÍCULOS DE POCOCÍ EN LOS AÑOS 2008 Y 2009. -----	31
TABLA 20. TIPOS DE COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS -----	32
TABLA 21. COLISIÓN DE COSTADO ENTRE VEHÍCULOS -----	33
TABLA 22. COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS POR DETRÁS-----	33
TABLA 23. COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS EN ÁNGULO RECTO -----	34
TABLA 24. ÁNGULOS DE INCIDENCIA EN LAS COLISIONES CON BICICLETAS-----	35
TABLA 25. TIPOS DE VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN COLISIONES CON BICICLETAS-----	36
TABLA 26. ÁNGULO DE INCIDENCIA EN ATROPELLO A PERSONAS -----	37
TABLA 27. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN ATROPELLOS A PERSONAS -----	38
TABLA 28. ÁNGULO DE INCIDENCIA EN ACCIDENTES POR SALIDA DE VÍA -----	39
TABLA 29. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN ACCIDENTES POR SALIDA DE LA VÍA -----	39
TABLA 30. TIPO DE ACCIDENTES EN LOS QUE SE VIERON INVOLUCRADOS LOS VEHÍCULOS VISITANTES DEL CANTÓN DE POCOCÍ EN LOS AÑOS 2008-2009 -----	41

TABLA 31. ÁNGULOS DE INCIDENCIA DE LAS COLISIONES ENTE VEHÍCULOS, DE LOS VEHÍCULOS DE VISITANTES -----	42
TABLA 32. COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS POR DETRÁS, TIPO DE VEHÍCULOS VISITANTES -----	43
TABLA 33. TIPO DE VEHÍCULOS VISITANTES QUE SE VIERON INVOLUCRADOS EN LAS COLISIONES DE COSTADO -----	44
TABLA 34. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES QUE TUVIERON COLISIONES CON VEHÍCULOS EN ÁNGULO RECTO -----	45
TABLA 35. ACCIDENTES POR SALIDA DE LA VÍA DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES-----	46
TABLA 36. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES QUE TUVIERON ACCIDENTES POR SALIDA DE LA VÍA -----	47
TABLA 37. ÁNGULO DE COLISIÓN CON BICICLETA PARA LOS VEHÍCULOS VISITANTES-----	48
TABLA 38. VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN COLISIONES CON BICICLETAS. -----	49
TABLA 39. ÁNGULOS DE ATROPELLO A PERSONAS -----	50
TABLA 40. VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN ATROPELLOS A PERSONAS -----	51
TABLA 41. RUTAS EN LAS QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES, EN EL CANTÓN DE POCOCÍ	52
TABLA 42. CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LAS RUTAS NACIONALES -----	53
TABLA 43. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE POCOCÍ, SEGÚN LA RUTA. -----	54
TABLA 44. TIPO DE RUTAS EN LOS QUE SUCEDIERON LAS COLISIONES CON BICICLETAS-----	58
TABLA 45. RUTAS NACIONALES DONDE OCURRIERON LAS COLISIONES CON BICICLETAS -----	58
TABLA 46. VEHÍCULOS DE POCOCÍ QUE PARTICIPARON EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN -----	60
TABLA 47. TIPO DE TAXIS DE POCOCÍ QUE PARTICIPARON EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN -----	60
TABLA 48. TIPO DE ACCIDENTES EN LOS QUE PARTICIPARON LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ -----	61
TABLA 49. TIPOS DE COLISIÓN ENTRE VEHÍCULOS DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ-----	61
TABLA 50. COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS DE COSTADO DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ-----	62
TABLA 51. COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS POR DETRÁS DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ -----	62
TABLA 52. COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS EN ÁNGULO RECTO DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ --	63
TABLA 53. COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS DE FRENTE DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE POCOCÍ -----	63
TABLA 54. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES DE TRANSPORTE PÚBLICO INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE POCOCÍ -----	63
TABLA 55. TIPOS DE VEHÍCULOS VISITANTES CON PLACAS DE BUSES INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE POCOCÍ -----	64
TABLA 56. TIPOS DE ACCIDENTES EN LOS QUE SE VIERON IMPLICADOS LOS VEHÍCULOS DE TRASPORTE PÚBLICO VISITANTES - -----	64
TABLA 57. TIPOS DE COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS QUE TUVIERON LOS VEHÍCULOS VISITANTES DE TRANSPORTE PÚBLICO	65
TABLA 58. TIPO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO VISITANTES QUE SE VIERON INVOLUCRADOS EN LAS COLISIONES POR DETRÁS-----	66
TABLA 59. TIPO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO VISITANTES QUE SE VIERON INVOLUCRADOS EN LAS COLISIONES DE COSTADO. -----	66

Accidentes en el cantón de Pococí y su relación con los vehículos implicados

Introducción

Los factores que intervienen en la seguridad vial se pueden dividir en tres categorías: el factor vehicular, el factor humano y las condiciones viales, los cuales funcionan en conjunto dentro de un entorno. Para poder realizar un estudio completo acerca de la seguridad vial, es de suma importancia analizar cada uno de esos factores.

Los vehículos son una de las más grandes invenciones ya que ellos llegaron a facilitar muchas de las labores de las personas, a hacer más sencillo el transporte de cargas de diferente índole y a reducir los tiempos de desplazamientos. Debido a ello existen diversos tipos de vehículos, los cuales satisfacen diversas necesidades; como por ejemplo, los vehículos para el transporte de pasajeros que incluyen los sedanes, los buses, entre otros, los cuales no están bien adaptados para transportar ciertos tipos de cargas.

Es importante identificar los problemas que se pueden asociar a las diferentes clases de automotores ya que ellos tienen diversas características mecánicas que pueden afectar de una u otra manera la seguridad vial. Además, dependiendo del tipo de carrocería, las diversas clases de automotores se manejan de formas distintas y en ocasiones requieren que el conductor posea algunas destrezas para poder maniobrarlos.

Uno de los problemas que se pueden presentar a la hora de hacer un estudio de los tipos de vehículos involucrados en los accidentes de tránsito es que algunas instituciones definen a los vehículos de maneras distintas. Por ejemplo, en Costa Rica los vehículos de carga liviana son aquellos vehículos que poseen un peso bruto menor a 3,5 toneladas, lo cual difiere ligeramente con respecto a la definición de vehículos de carga liviana de los Estados Unidos en donde los vehículos livianos poseen un peso bruto menor a 3,6 toneladas aproximadamente. Cabe destacar que los vehículos de carga liviana son diferentes a los vehículos livianos, los cuales según el MOPT son aquellos vehículos de pasajeros cuyo peso máximo es de 1,5 toneladas, lo que excluye a los vehículos rurales que también son de pasajeros pero su peso puede exceder las 1,5 toneladas.

1. Tipos de vehículos

Para evitar confusiones acerca de la definición de los tipos de vehículos, algunas empresas tales como Riteve, el MOPT, Registro Público de la Propiedad Mueble, entre otras, llegaron a un acuerdo acerca de la definición del tipo de los vehículos, la cual fue utilizado para realizar la caracterización de la flota vehicular.

DEFINICIÓN DE LOS VEHÍCULOS

Adral

Los adrales son vehículos de transporte que puede ser de carga liviana o pesada, que se caracteriza por tener un cajón con una baranda que no sobrepasa los 1,5 m de alto (López, Miranda, Jara y Ulate, 2008, p.3).

Figura 1. Adral



Fotografía de un adral. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.3.

Autobús

Vehículo diseñado para transportar más de 45 personas sentadas (p.5).

Figura 2. Autobús



Fotografía de un autobús. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.6.

Buseta

Las busetas son vehículos para el transporte público con una capacidad de trasladar entre 25 y 45 personas sentadas (López y otros, 2008, p.11).

Figura 3. Buseta



Fotografía de una buseta. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.11.

Tractocamión

El tractocamión, también conocido como cabezal, es un vehículo de carga pesada que posee un dispositivo que permite acoplar a él remolques o semirremolques (López y otros, 2008, p.11).

Figura 4. Tractocamión



Fotografía de un tractocamión. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.12.

Cam-pu

Los cam-pu o pick-ups son vehículos que poseen una o dos cabinas para el transporte de personas, y un cajón para el transporte de carga. La carga máxima no supera las 5 toneladas, por lo que los cam-pu pueden ser vehículos de carga liviana o carga pesada (López y otros, 2008, p.14).

Figura 5. Cam-pu



Fotografía de un cam-pu. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.15.

Coupe

Vehículo liviano de pasajeros con capacidad máxima para 2 personas, y con un espacio para porta equipaje (López y otros, 2008, p.43).

Figura 6. Coupe



Fotografía de un coupe. Coches 2.0. *Pontiac Solstice GXP Coupe: muy deportivo*. Recuperado el 03-11-10 de <http://www.coches20.com/pontiac-solstice-coupe/>

Microbús

Vehículo diseñado para el transporte de personas con capacidad para transportar entre 10 y 26 pasajeros (López y otros, 2008, p.74).

Figura 7. Microbús



Fotografía de un microbús. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.74.

Motocicleta

Vehículo de 2 ruedas para el transporte de uno o dos pasajeros (López y otros, 2008, p.76).

Figura 8. Motocicleta



Fotografía de una motocicleta. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.76.

Rural

Los rurales son vehículos para el transporte de personas con capacidad máxima de 9 pasajeros, con tracción 2X4 o 4X4, lo cual les permite transitar por terrenos de difícil acceso (López y otros, 2008, p.98).

Figura 9. Vehículo rural



Fotografía de un vehículo rural. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.98.

Sedán

Los sedanes son vehículos livianos para el transporte de pasajeros y pueden ser de 2 o cuatro puertas. (López y otros, 2008, pp.111-123).

Figura 10. Sedán



Fotografía de un sedán. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.119.

Familiar

Vehículo para el transporte de hasta 9 pasajeros, pero el chasis no es reforzado como en los vehículos todo terreno (López y otros, 2008, p. 129).

Figura 11. Vehículo familiar



Fotografía de un vehículo familiar. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.129.

Furgón

Vehículo diseñado para el transporte de carga con una cabina independiente. Se caracteriza porque sobre el chasis se agrega un cajón metálico cerrado (López y otros, 2008, p. 55).

Figura 12. Furgón



Fotografía de un furgón. López et al, 2008, *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*, p.55.

Ganadero

Como su nombre lo indica, es un vehículo que posee un cajón de madera especialmente diseñado para el transporte de ganado y posee una cabina independiente (López y otros, 2008, p. 58).

Figura 13. Vehículo ganadero



Fotografía de un vehículo ganadero. OLX, (s.f). Camión ganadero. Recuperado el 30-11-10 de <http://riobueno.olx.cl/pictures/se-vende-exselente-camion-ganadero-foor-cargo-iid-77921620>

Semi-remolque

A pesar de que las instituciones antes mencionadas no lo mencionan, es importante aclarar la definición de los semirremolques y remolques.

Los semi-remolques son dispositivos diseñados para trasladar diferentes tipos de carga, que se acoplan a vehículos de carga tales como los tractocamiones y se caracterizan porque parte de ellos se coloca sobre el vehículo que los impulsa.

Figura 14. Semi-remolque



Fotografía de un semi-remolque. Royal Proservi S.A.C. (s.f). *Semi-remolque*. Recuperado el 19-08-10 de <http://www.royalproservi.com.pe/semirremolque.html>

Remolque

Los remolques son dispositivos diseñados para el transporte de cargas, que se acoplan a vehículos de carga, como los tractocamiones, pero a diferencia de los semirremolques, ninguna parte de ellos se apoya directamente sobre el vehículo impulsor.

Figura 15. Remolque



Fotografía de un remolque. Adaptado de "Camión Remolque: Una fuerza de proposición para su servicio," por Samro, s.f. Recuperado el 3-11-10 de http://www.espse-samro.com/modelos/camion_remolque.htm

2. Resultados

Los resultados se obtuvieron de varias fuentes de datos, entre las que se encuentran la base de datos de las infracciones, la base de datos de los accidentes de tránsito y la base de datos del Registro Nacional.

De la primera fuente de datos, la base de datos de las infracciones, se extrajo la información de las boletas que se produjeron en Pococí para los años 2008 – 2009 y el historial de los vehículos de Pococí que los infractores conducían cuando se les realizaron las boletas.

La información de las boletas se dividió en 2 grupos, uno se basó en las boletas hechas a los infractores cuya residencia se encuentra en Pococí, y el otro se basó en las boletas hechas a los visitantes, lo que se hizo con el fin de determinar si alguno de los dos protagonistas tiene mayor influencia en la seguridad vial del sector, para lo cual se usó como referencia la residencia indicada por los infractores en las boleta. Estos datos tienen un margen de error desconocido a causa de que algunas personas no dan la dirección verdadera.

Del historial de las boletas hechas en diferentes años se extrajeron las placas de los vehículos las cuales fueron utilizadas como referencia para ingresarlas en la base de datos del Registro Nacional, y así poder identificar a los dueños de los vehículos que son de Pococí. Así se llevó a cabo una aproximación de la flota vehicular de Pococí, la cual permite estimar cuales tipos de vehículos se hallan en mayor o menor proporción en tal cantón.

La segunda fuente de datos utilizada fue la base de datos de los accidentes. En este caso también se hizo una división para saber si las personas involucradas en los accidentes de tránsito son vecinos de Pococí o visitantes. La división se realizó por medio del domicilio indicado por las personas implicadas en los accidentes o en sus documentos de identificación; por lo tanto, en esta base de datos también hay un margen de error desconocido. Esta base de datos se diferencia de la de las boletas en que en ella se haya información más detallada acerca del tipo de accidente de tránsito y del tipo de vehículos que se vieron involucrados en los accidentes, lo cual es fundamental para determinar la clase de vehículos y la ubicación geográfica de los problemas de seguridad vial asociados a ellos.

La tercera fuente de información fue la base de datos de los bienes muebles del Registro Nacional. De ella se obtuvo la carrocería de los vehículos que se vieron envueltos en los accidentes de tránsito de Pococí, el nombre del propietario y la dirección, para poder así caracterizar más detalladamente los vehículos que se vieron involucrados en los accidentes de

tránsito e identificar las empresas que están teniendo un impacto negativo en la seguridad vial de ese cantón, lo que posteriormente puede ser utilizado como un justificante para incluirlas en el programa Empresa Segura.

2.1 INFRACCIONES A LA LEY DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ

El análisis de las infracciones a la ley de tránsito se hizo con el fin de determinar cuales actores viales ejercen mayor influencia en la seguridad vial del cantón de Pococí. En la tabla 1 se muestra la cantidad de boletas que se procesaron en el cantón de Pococí entre los años 2008-2009. Del total de 10,430 boletas, el 60,5% fueron hechas a personas que residen en Pococí, como lo muestra el gráfico 1.

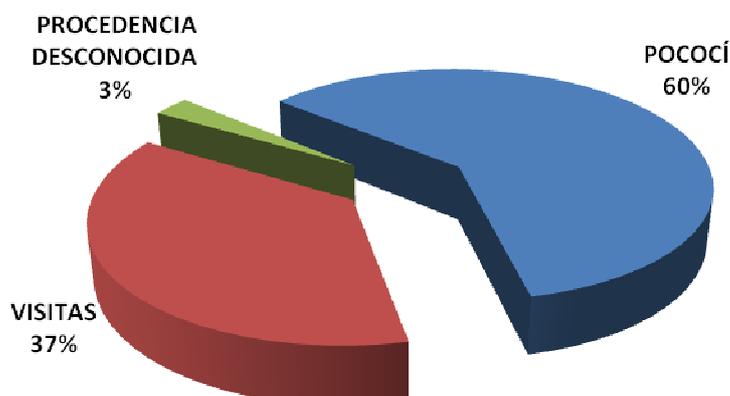
Tabla 1. Cantidad de partes emitidos por faltas a la ley de tránsito en el cantón de Pococí

PROCEDENCIA	CANTIDAD DE BOLETAS	PORCENTAJE
POCOCÍ	6307	60,5%
VISITAS	3843	36,8%
PROCEDENCIA DESCONOCIDA	280	2,7%
TOTAL	10430	-

Información obtenida de la base de datos de infracciones. Por COSEVI.

En el gráfico 1 se observa que la mayoría de los infractores del periodo 2008 - 2009 fueron personas de Pococí, lo cual indica, de forma general, que gran parte de este problema de salud pública es producto del comportamiento de los conductores oriundos y/o peatones de ese lugar.

Gráfico 1. Porcentaje de multas por infracciones a la ley de tránsito según la procedencia del infractor.



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron de la base de datos de infracciones

De todos los partes realizados en dicho periodo, la mayoría se deben a accidentes de tránsito. En la tabla 2 se muestra el motivo de algunos de las multas realizadas en el cantón de Pococí entre los años 2008-2009. No se recopiló toda la información debido a que las causas por las que se realizaron las multas es muy variable, sin embargo la que presentó mayores porcentajes fueron los accidentes de tránsito con un 23,4%, de los cuales el 20,6% de las multas fueron confeccionadas a personas de Pococí, mientras que, para los visitantes y las personas de procedencia desconocida el porcentaje de partes debidos a accidentes de tránsito fue de 31,5% y 23,6% respectivamente.

Tabla 2. Motivo de los partes realizados en el cantón de Pococí

Artículo	Tipo de infracción	Procedencia							
		Pococí		Visitante		Desconocida		Total	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
133G o 133G y algo más	Al conductor de un vehículo de transporte de carga limitada (taxi carga), que viole las disposiciones del artículo 99 de la presente Ley (El peso peso máximo del vehículo es de 5 toneladas, y no puede ser de doble cabina. Además, no se debe sobrepasar el número de personas, y debe tener vigente el seguro)	545	9,0%	293	7,6%	6	2,2%	844	8,3%
132G o 132G y algo más	Quien conduce un vehículo de transporte público y exceda el número de pasajeros permisible	215	3,6%	237	6,2%	8	3,0%	460	4,5%
130A o 130A y algo más	Conductor temerario (exceso de velocidad)	98	1,6%	55	1,4%	8	3,0%	161	1,6%
131C o 131C y algo más	Por virar en U donde no es permitido	107	1,8%	86	2,2%	0	0,0%	193	1,9%
132K	Conductor de taxi que se le comprobó que cometió abusos en el cobro de la tarifa, o conductor de transporte público que no cumpla con los reglamentos referentes a paradas y horarios	99	1,6%	264	6,9%	8	3,0%	371	3,7%
131K o 131K y algo más	No utilizar cinturón de seguridad o permita que los pasajeros mayores de edad no lo usen	206	3,4%	132	3,4%	4	1,5%	342	3,4%
133Q o 133Q y algo más	Al conductor que altere, no utilice o no porte el taxímetro exigido a los vehículos de modalidad taxi, en contravención del inciso 6), apartado II) del artículo 32 de la presente Ley	246	4,1%	224	5,8%	11	4,1%	481	4,7%
132LL o 132LL y algo más	Adelantar indebidamente	73	1,2%	61	1,6%	3	1,1%	137	1,4%
156 o 157 y algo más	Accidente de tránsito	1109	18,4%	1210	31,5%	54	20,1%	2373	23,4%
133H o 133H y algo más	Estacionarse en zonas prohibidas	408	6,8%	418	10,9%	16	6,0%	842	8,3%
131F o 131F y algo más	Al conductor de transporte público que permita a los pasajeros bajarse en lugares no autorizados, o que no utilice las bahías destinadas para tal fin	230	3,8%	274	7,1%	4	1,5%	508	5,0%
79-1	Acatar de inmediato las indicaciones verbales o escritas de las autoridades de tránsito	656	10,9%	448	11,7%	17	6,3%	1121	11,1%
Otros	-	2039	33,8%	141	3,7%	129	48,1%	2309	22,8%

La información fue obtenida de la base de datos de infracciones. Por COSEVI.

El hecho de que los accidentes de tránsito sean el motivo principal para la confección de las multas no indica que esa es la infracción que se comete con mayor frecuencia, sino que indica que es la causa más fácil de detectar, ya que en muchas ocasiones los oficiales de tránsito no se percatan de varias de las infracciones que cometen los conductores, por lo que la probabilidad de que ellos sean multados es muy baja, a no ser de que ocurra un accidente. Por ejemplo, la Dirección de Caminos de Noruega (Directorate of Roads), en el año 2002 estimó que en Noruega la probabilidad de ser castigado por exceder el límite de velocidad fue de 6.3% por kilómetro recorrido en las zonas con controles automáticos, y de $7.0 \times 10^{-3}\%$ por kilómetro recorrido en las zonas sin controles automáticos (como fue citado por Jørgensen & Pedersen, 2005, p.54). No obstante, las infracciones frecuentemente representan un peligro latente ya que algunas pueden ser motivo de accidentes de tránsito y otras pueden agravar las consecuencias de los mismos.

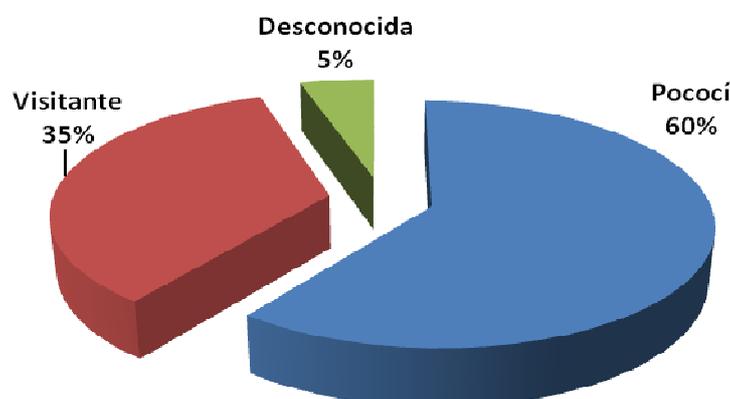
En los accidentes de tránsito, la mayoría de las personas que se vieron involucradas eran del cantón de Pococí. En la tabla 3, la cual se obtuvo de la base de datos de accidentes de tránsito, se aprecia que 2,567 personas fueron heridas en accidentes de tránsito entre el 2008 y el 2009, de las cuales el 60,3% eran de Pococí, como lo muestra el gráfico 2.

Tabla 3. Víctimas de accidentes de tránsito en el cantón de Pococí

Procedencia de las	Cantidad	Porcentaje
Pococí	1548	60,3%
Visitante	890	34,7%
Desconocida	129	5,0%
Total	2567	

Información obtenida de la base de datos de accidentes de tránsito. Por COSEVI.

Gráfico 2. Porcentaje de las víctimas de accidentes de tránsito en el cantón de Pococí, según su procedencia



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron de la base de datos accidentes

Esto indica que gran parte de las personas que están infringiendo las leyes de tránsito en Pococí son vecinos de ese cantón, lo cual repercute negativamente en la salud pública de la zona, ya que la mayoría de las víctimas de los accidentes de tránsito también son vecinos del lugar. Las lesiones causadas por los accidentes de tránsito se clasifican como muerte, grave, leve o ileso, según sea el caso. En la tabla 4 se muestra el porcentaje lesiones, según el tipo de lesión y la procedencia de las personas heridas. Cabe destacar que en la mayoría de los accidentes de tránsito no se identificó el tipo de lesión, teniendo un 46,9% de lesiones no identificadas en personas de Pococí, un 54,9% en visitantes y un 15,5% en personas de procedencia desconocida.

Al igual que el gráfico 2, la tabla 4 muestra como los vecinos de Pococí son los que principalmente están sufriendo las consecuencias de los accidentes de tránsito del cantón.

Tabla 4. Clasificación, cantidad y porcentaje de las lesiones causadas por accidentes de tránsito en el cantón de Pococí, según la procedencia de las personas heridas

Clase	Descripción	Pococí		Visitante		Desconocida	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Cantidad
0 ó 5	No identificado	726	46,9%	489	54,9%	20	15,5%
1	Muerte	6	0,4%	7	0,8%	14	10,9%
2	Grave	101	6,5%	48	5,4%	22	17,1%
3	Leve	225	14,5%	97	10,9%	33	25,6%
4	Ileso	490	31,7%	249	28,0%	40	31,0%

Información obtenida de la base de datos de accidentes de tránsito. Por COSEVI.

Entre los años 2008-2009 se levantaron 2,578 boletas cuyo motivo, entre otras razones, fueron los accidentes de tránsito, como se aprecia en la tabla 5 (en este caso la fuente fue la base de datos de boletas). De esas boletas el 50,5% fueron producidas por los las personas de Pococí (ver gráfico 3).

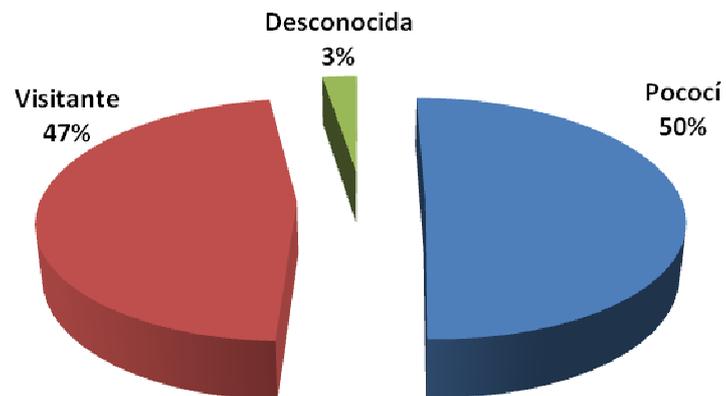
Tabla 5. Boletas por accidentes de tránsito en el cantón de Pococí

Procedencia del infractor	Cantidad	Porcentaje
Pococí	1302	50,5%
Visitante	1210	46,9%
Desconocida	66	2,6%
TOTAL	2578	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes de tránsito. Por COSEVI.

En el gráfico 3 se observa que la mayoría de las boletas hechas por accidentes de tránsito se le hicieron a los vecinos de Pococí (50,5%), pero la proporción es muy cercana a la cantidad de boletas por accidentes de tránsito dadas a los visitantes (46,9%).

Gráfico 3. Porcentaje de accidentes de tránsito según la procedencia del infractor



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron de la base de datos infracciones

2.2. TIPOS DE VEHÍCULOS DE POCOCÍ ENCONTRADOS EN EL HISTORIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN

De la base de datos de infracciones se obtuvo la lista de los vehículos que se han visto involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí, y se comparó con la base de datos del Registro Nacional para verificar si los propietarios eran de Pococí, y obtener así el tipo de carrocería.

De esa manera se obtuvo una flota vehicular de Pococí que está compuesta por 24,300 vehículos, de los cuales las motocicletas y los vehículos livianos para el transporte de pasajeros son los que se encuentran con mayor frecuencia, como lo muestra la tabla 6, en donde el 33% corresponde a las motocicletas y el 31% a los vehículos de pasajeros.

Tabla 6. Flota vehicular de Pococí.

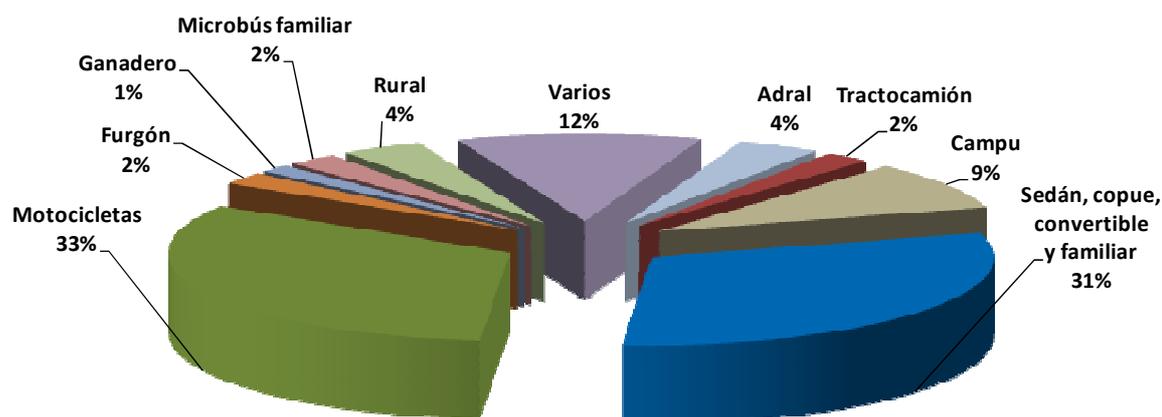
Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Adral	946	4%
Tractocamión	529	2%
Campu	2164	9%
Sedán, copue, convertible y familiar	7499	31%
Motocicletas	7922	33%
Furgón	549	2%
Ganadero	352	1%
Microbús familiar	583	2%
Rural	934	4%
Varios	2822	12%
Total	24300	-

Información obtenida de la base de datos de infracciones de tránsito y de la base de datos del Registro Nacional. Por COSEVI.

El gráfico 4 muestra la distribución de los porcentajes que representa cada uno de los tipos de vehículos encontrados en el historial de los accidentes de tránsito del cantón. Cabe mencionar que el 12% de ellos corresponde a la clasificación de *varios*. En varios se incluyen los vehículos que no se encuentran muy comúnmente, como es el caso de las casas rodantes, y

también todos aquellos vehículos que no poseen el tipo de carrocería indicado. Como por ejemplo, la clasificación de varios incluye vehículos de carga liviana, pero que no se contempla si son adrales o cam-pu, vehículos particulares pero de los que se desconoce si son rurales o sedanes, entre otras clasificaciones inciertas.

Gráfico 4. Historial de los vehículos de Pococí que fueron involucrados en los accidentes de tránsito



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

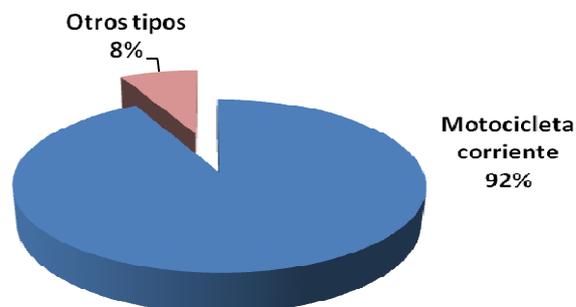
Entre las motocicletas se incluyeron las motocicletas corrientes, las bicimotos, los cuadraciclos, las motocicletas montaÑeras, los triciclos, las motonetas y los vehículos con placa de moto que se encontraron en la categoría de varios. De todas esas categorías, la de mayor importancia es la que incluye las motocicletas corrientes, ya que como lo muestra el gráfico 5, el 92,48% de los casos son motocicletas corrientes. El gráfico 5 se construyó a partir de la información tabulada en la tabla 7, en la que se hicieron sólo 2 categorías debido a la baja frecuencia con que aparecía el resto de los tipos de motocicletas.

Tabla 7. Motocicletas de Pococí

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Motocicleta corriente	7326	92,48%
Otros tipos	596	7,52%
Total	7922	

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 5. Motocicletas de Pococí



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En la categoría de motocicletas corrientes se incluyen las motocicletas que poseen un motor con una cilindrada de 50 cm³ o superior, y las motocicletas que son impulsadas por sistemas de energía alternativa, como las motocicletas eléctricas.

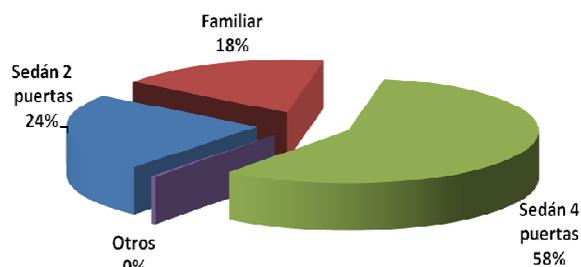
Para continuar el estudio de la flota vehicular, se hizo una clasificación de vehículos livianos de pasajeros que se encontraron en el historial de infracciones y cuyos propietarios residen en Pococí. De esta manera se obtuvo un total de 7, 499 vehículos, tal y como lo muestra la tabla 8. Entre estos vehículos, la clase dominante son los sedanes de 4 puertas, seguida por los sedanes de 2 puertas y posteriormente por los vehículos familiares, como se parecía en el gráfico 6.

Tabla 8. Vehículos livianos para el transporte de pasajeros

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Sedán 2 puertas	1792	23,9%
Familiar	1354	18,1%
Sedán 4 puertas	4321	57,6%
Otros	32	0,4%
Total	7499	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 6. Vehículos livianos para el transporte de pasajeros



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

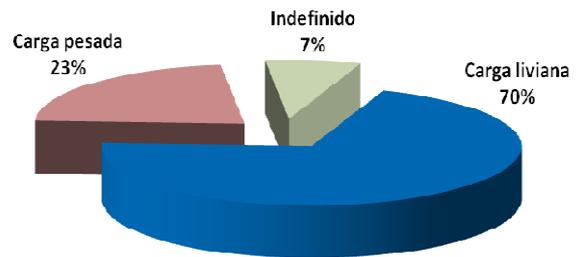
De acuerdo con Rojas (2001), en Pococí el 50% de las actividades productivas se basan en la agricultura y la ganadería, y un 25% al comercio, reparaciones y la manufactura (como fue citado por la Municipalidad de Pococí, 2007, p.12). Debido a ello, cerca del 18% de los vehículos que conducían los infractores son utilizados para el transporte de carga (como lo muestra la tabla 6) de los cuales el 70,26% pertenecen a la categoría de carga liviana, como se aprecia en la tabla 9 y en el gráfico 7.

Tabla 9. Clasificación según el tipo de carga

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Carga liviana	3539	70,26%
Carga pesada	1127	22,37%
Indefinido	371	7,37%
Total	5037	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 7. Clasificación según el tipo de carga



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

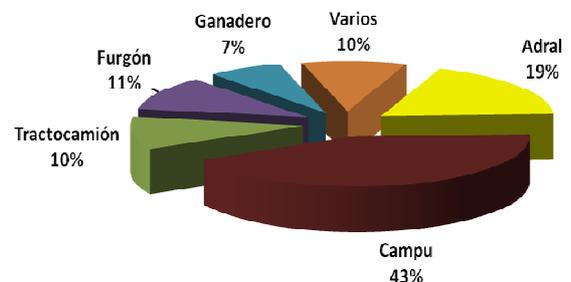
Por lo tanto, los vehículos de carga encontrados en Pococí son principalmente vehículos diseñados para el manejo de cargas livianas, los cuales son principalmente del tipo cam-pu, también conocidos como pick-ups. Este tipo de vehículos conforman aproximadamente un 43% de la flota de vehículos de carga (ver tabla 10 y gráfico 8), y un 9% de la flota general.

Tabla 10. Vehículos de carga

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Adral	946	19%
Campu	2164	43%
Tractocamión	529	11%
Furgón	549	11%
Ganadero	352	7%
Varios	497	10%
Total	5037	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 8. Vehículos de carga



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

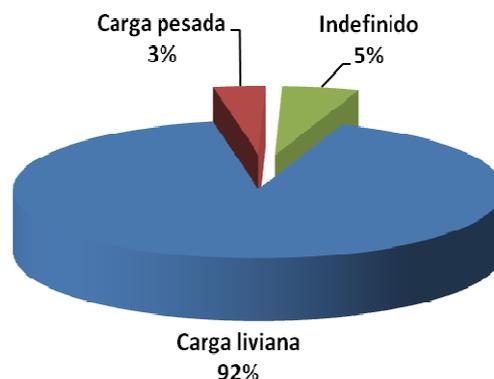
Los principales vehículos de carga son los cam-pu, los adrales, los furgones y los tractocamiones. Entre los cam-pu, adrales y furgones se encontraron placas de vehículos con carga pesada y carga liviana, mientras que los tractocamiones se utilizan simplemente para transportar carga pesada. Como era de esperarse, la mayoría de cada uno de esos tipos de vehículos, excepto los tractocamiones, se utiliza para carga liviana. Debido a ello, la tabla 11 y el gráfico 9 muestran que el 91,5% de los cam-pu son de carga liviana.

Tabla 11. Cam-pu

Clase	Cantidad	Porcentaje
Carga liviana	1980	91,50%
Carga pesada	74	3,42%
Indefinido	110	5,08%
Total	2164	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 9. Cam-pu



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

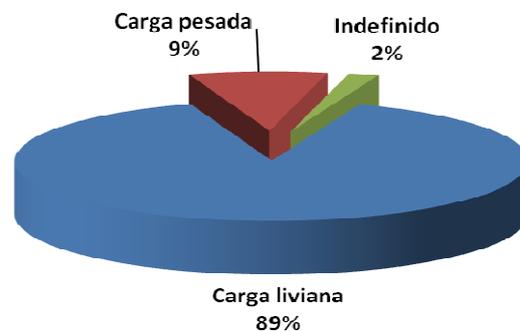
De manera similar a los cam-pu, el 89,23% de los adrales se utiliza para transportar carga liviana, como se aprecia en la tabla 12 y en el gráfico 10.

Tabla 12. Adrales

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Carga liviana	845	89,32%
Carga pesada	83	8,77%
Indefinido	18	1,90%
Total	946	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 10. Adrales



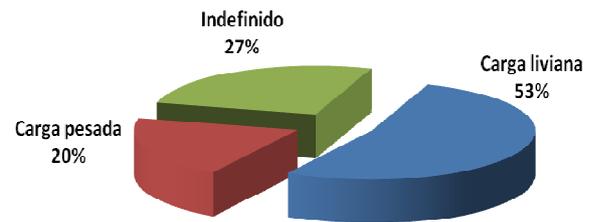
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En el caso de los furgones, el porcentaje de los que se utilizan para carga liviana es menor, siendo éste de un 53,01%; sin embargo, se desconoce el tipo de carga que transporta el 26,78% de ellos. Esta información se puede apreciar en la tabla 13 y en el gráfico 11.

Tabla 13. Furgones

Clase	Cantidad	Porcentaje
Carga liviana	291	53,01%
Carga pesada	111	20,22%
Indefinido	147	26,78%
Total	549	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 11. Furgones

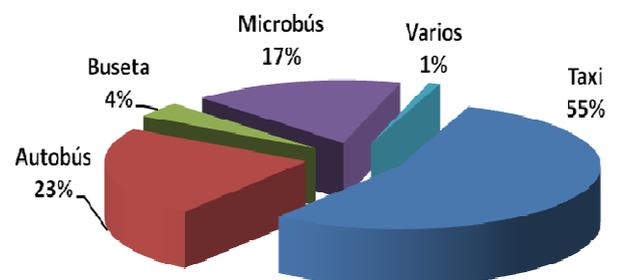
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

A causa de la importancia que representa el transporte público en la sociedad también se hizo un análisis de los vehículos dedicados a ese servicio. En el historial de las infracciones penalizadas en Pococí, los vehículos propios del cantón que se utilizan para el transporte público fueron principalmente taxis con un 55%. No obstante, como por Pococí pasan rutas nacionales, tales como la ruta 32, la cantidad de autobuses, busetas y microbuses que transitan por esa zona puede ser mayor a los datos reflejados en la tabla 14 y en el gráfico 12.

Tabla 14. Transporte público

Clase	Cantidad	Porcentaje
Taxi	232	55%
Autobús	99	24%
Buseta	17	4%
Microbús	72	17%
Varios	4	1%
Total	420	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 12. Transporte público

COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

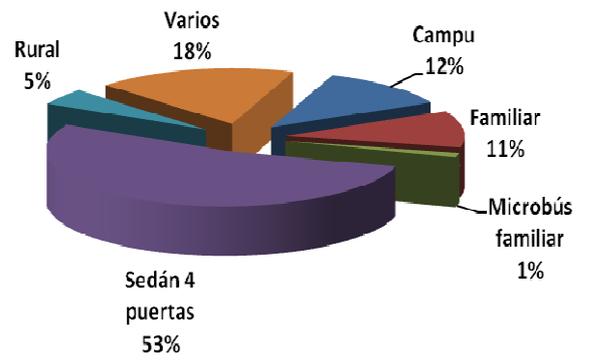
Los taxis a su vez se pueden dividir en varias categorías, ya que diversos tipos de vehículos se pueden utilizar para brindar ese servicio. Como es de esperarse, la flota de taxis está conformada principalmente por sedanes de 4 puertas, pero también se encuentran vehículos rurales, familiares, campu, entre otros. Los datos acerca del historial la flota taxis accidentados en Pococí se muestran en la tabla 15 y en el gráfico 13.

Tabla 15. Taxis

Clase	Cantidad	Porcentaje
Campu	28	12%
Familiar	25	11%
Microbús	3	1%
Sedán 4 puertas	123	53%
Rural	11	5%
Varios	42	18%
Total	232	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

Gráfico 13. Taxis



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de infracciones con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

2.3. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN DE POCOCÍ EN EL PERIODO 2008-2009

Los vehículos son parte fundamental del triángulo de la seguridad vial (usuario, vía, vehículos). Algunas características del diseño y el estado de los mismos pueden afectar de una manera u otra la seguridad de los ocupantes y de terceros. No obstante, conocer el lugar donde ocurren los accidentes también es de suma importancia, ya que esto permite determinar los lugares más afectados por cierto tipo de vehículos. En este caso, conocer si los accidentes de tránsito en los que se vieron involucrados vehículos no inscritos en el cantón de Pococí, puede permitir aclarar la dinámica de los problemas de seguridad vial asociado al factor vehicular. Por ejemplo, sería de esperarse que la mayoría de los accidentes en los que se vieron involucrados los vehículos que no son del cantón de Pococí sucedan en rutas nacionales. Sin embargo no se pudo corroborar esto porque se presentaron 2 problemas; el primero se debe a discrepancias en las direcciones de las personas de las bases de datos del Registro Nacional y la de accidentes, y el segundo es la descripción del lugar de los hechos.

Con respecto a las direcciones de las personas, el problema que se encontró fue que al tomar las direcciones de los conductores de la base de datos de accidentes para obtener así quiénes no son de Pococí, se obtuvo que cerca del 37% de ellos no lo son, pero según la base de datos del Registro Nacional, el 48,7% de los vehículos no pertenecen a Pococí, tal y como lo muestra la tabla 16.

Tabla 16. Procedencia de los vehículos involucrados en los accidentes de tránsito del cantón de Pococí, según las bases de datos de accidentes y del Registro Nacional e infracciones

Fuente	Base de datos de accidentes		Base de datos del Registro Nacional e infracciones	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Pococí	1360	60,3%	1123	51,3%
Visitantes	833	36,9%	1065	48,7%
Desconocido	62	2,7%	-	-
Total	2255		2188	

Por COSEVI.

Por otro lado, la descripción del lugar de los hechos en muchos casos no permite identificar el tipo de ruta en el que suceden los accidentes, ya que tomar como referencia la base de datos del Registro Nacional para determinar la procedencia del vehículo, y al combinar la información del lugar de los hechos de las bases de datos de accidentes y boletas, sólo aproximadamente el 47% de las direcciones del lugar de los hechos indica si los accidentes ocurrieron en rutas nacionales o cantonales, lo cual se aprecia en la tabla 17. Esto parece ser

un porcentaje pequeño, sin embargo esa información sí contempla todos los accidentes en los que alguna persona resultó herida, que son los tipos de accidentes que mayores gastos representan al país y por lo tanto los más importantes. Además, se debe aclarar que en la tabla 17, la columna de la cantidad de vehículos de la base de datos de accidentes presenta 67 vehículos más que la base de datos del Registro Nacional, pero eso se debe a que en la primera categoría se tomaron en cuenta los vehículos que presentaron accidentes iguales pero en diferentes fechas, ya que de ella se obtuvo la información de la dirección del lugar de los hechos, mientras que de la segunda base de datos se eliminaron todos esos accidentes repetidos, ya que lo que interesaba era la cantidad neta de los vehículos que se vieron involucrados en los accidentes, por lo que los datos del mismo tipo de accidente para el mismo vehículo, aunque hayan sucedido en momentos distintos, pueden perjudicar los resultados, por lo que no fueron tomados en cuenta.

Tabla 17. Clasificación del tipo de ruta en la que ocurrieron los accidentes de tránsito de los vehículos que, según el Registro Nacional e infracciones, no son de Pococí

Ruta	Cantidad	Porcentaje
Nacional	538	47%
Cantonal	35	3%
Desconocido	561	49%
Total	1134	-

Por COSEVI.

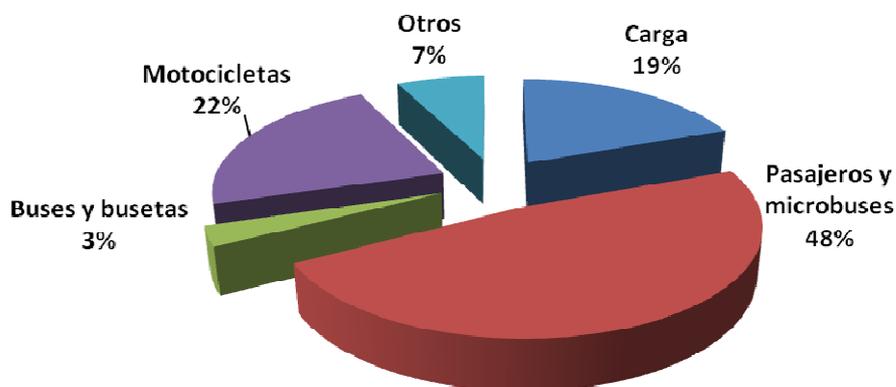
Dependiendo del lugar de procedencia de los vehículos que participaron en los accidentes de tránsito, la cantidad porcentual de los vehículos varía. En este sentido, se encontró que los vehículos que fueron partícipes de los accidentes de tránsito en el cantón de Pococí, y que a su vez pertenecen a personas que residen en ese lugar fueron principalmente para el transporte de pasajeros, con un 48% de vehículos (clasificación que incluye sedanes, rurales, coupe, familiares y microbuses) y motocicletas con un 22%, como se muestra en la tabla 18 y en el gráfico 14.

Tabla 18. Tipos de vehículos involucrados en los accidentes de tránsito, según la procedencia del propietario

Tipo	Pococí		Visitas	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Carga	217	19%	424	40%
Pasajeros y microbuses	537	48%	418	40%
Buses y busetas	34	3%	23	2%
Motocicletas	252	22%	99	9%
Otros	82	7%	88	8%
Total	1122	-	1052	-

Información obtenida de la bases de datos de infracciones y del Registro Nacional. Por COSEVI

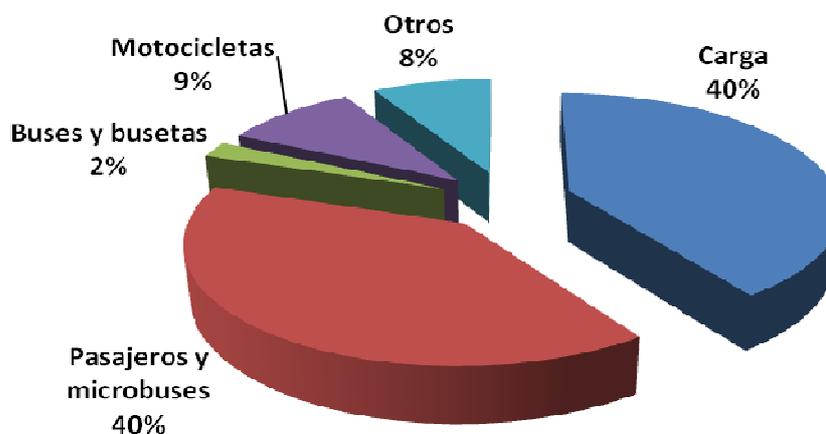
Gráfico 14. Clasificación de los vehículos de Pococí involucrados en los accidentes de tránsito de dicho cantón



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En el caso de los vehículos de los visitantes el panorama cambia, ya que las motocicletas pasan a un tercer plano, siendo sustituidas por los vehículos de transporte de carga (esta categoría incluye los cam-pu, los adrales, los tractocamiones, las vagonetas, los vehículos ganaderos, entre otros) cuyo valor porcentual fue de 40%; además, el porcentaje de los vehículos para el transporte de pasajeros, en comparación con los vehículos de los residentes de Pococí, se redujo a un 40%. En la tabla 18 y en el gráfico 15 se pueden apreciar estos resultados.

Gráfico 15 Clasificación de los vehículos visitantes involucrados en los accidentes de tránsito Pococí



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En el apéndice C se muestra una tabla más detallada con los porcentajes de los tipos de vehículos envueltos en los accidentes de tránsito de Pococí, según el lugar de procedencia. En ella se puede apreciar que de los vehículos visitantes, los sedanes conforman el 25,9%, los cam-pu 17,7% y los tractocamiones 10,0%, los cuales son los principales tipos de vehículos encontrados en los accidentes.

2.4. VEHÍCULOS PROPIOS DEL CANTÓN DE POCOCÍ QUE ESTUVIERON INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL MISMO CANTÓN ENTRE LOS AÑOS 2008-2009

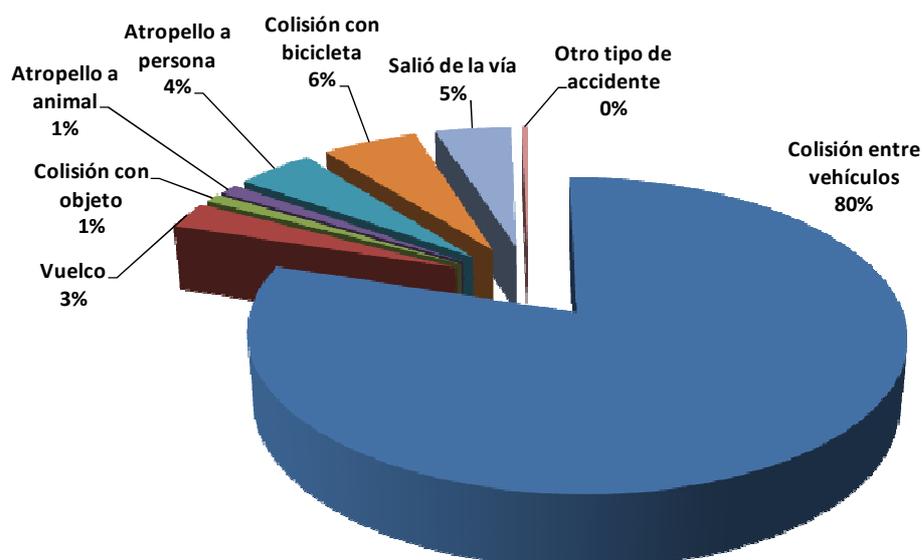
El principal tipo de accidente que se presentó fueron las colisiones entre vehículos. En el caso de los vehículos del cantón de Pococí, este tipo de accidente se dio en el 80% de las ocasiones, como se puede apreciar en la tabla 19 y en el gráfico 16.

Tabla 19. Tipo de accidentes en que se vieron involucrados los vehículos de Pococí en los años 2008 y 2009.

Tipo de accidente	Cantidad	Porcentaje
Colisión entre vehículos	898	80%
Vuelco	32	2,8%
Colisión con objeto	11	1,0%
Atropello a animal	13	1,2%
Atropello a persona	51	4,5%
Colisión con bicicleta	63	5,6%
Salió de la vía	51	4,5%
Otro tipo de accidente	4	0,4%
Total	1123	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 16. Tipos de accidentes en los que se vieron involucrados los vehículos de Pococí



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

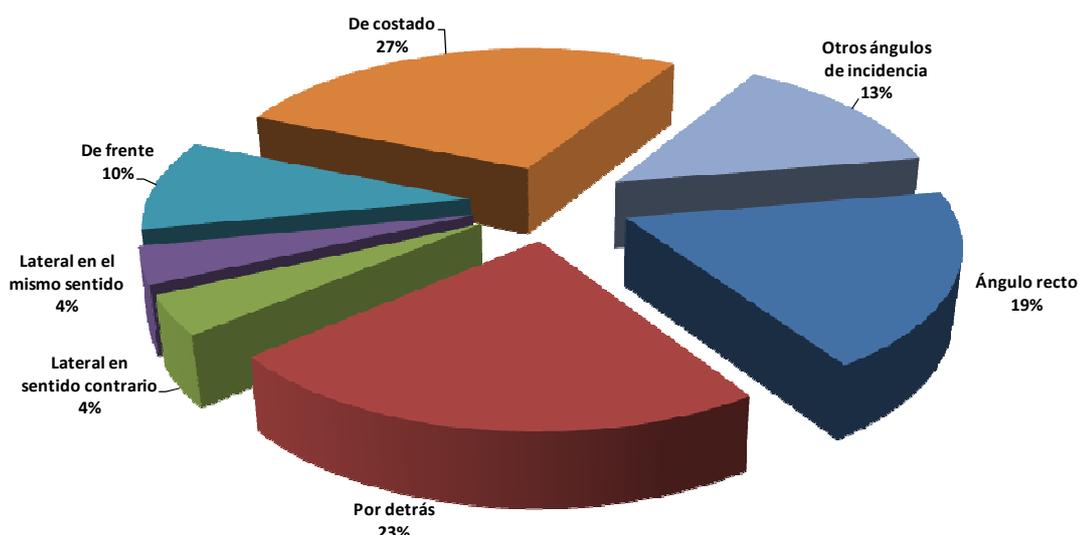
Los choques entre vehículos se dieron principalmente de dos maneras, siendo un 27% choques de costado y un 23% choques por detrás. Tales resultados se pueden observar en la tabla 20 y en el gráfico 17.

Tabla 20. Tipos de colisiones entre vehículos

Tipo de colisión	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	167	19%
Por detrás	206	23%
Lateral en sentido contrario	37	4%
Lateral en el mismo sentido	35	4%
De frente	87	10%
De costado	244	27%
Otros ángulos de incidencia	122	14%
Total	898	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 17. Tipos de colisiones entre vehículos



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

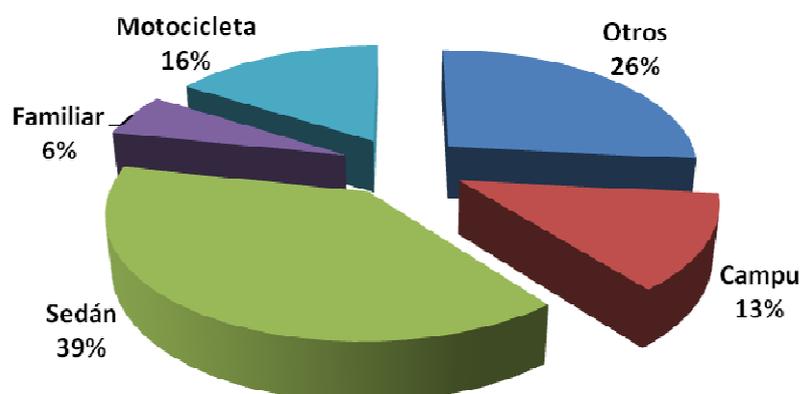
Como era de esperarse, en los vehículos que se encuentran con mayor frecuencia en los accidentes de tránsito de Pococí son los sedanes y las motocicletas. Para las colisiones de vehículos de costado se tiene que el 39% de los vehículos fueron sedanes, seguido de un 19% y un 13% para los cam-pu. Hay un 27% de otros tipos de vehículos que participaron en los choques de costado, pero ese dato no refleja cual tipo de vehículo tuvo mayor influencia ya que en la categoría de otros se incluyen los adrales, autobuses, cabezales, rurales, entre otros, por lo que cada uno de ellos, en comparación con las motocicletas no fueron tan frecuentes. La tabla 21 y el gráfico 18 reflejan estos resultados.

Tabla 21. Colisión de costado entre vehículos

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	65	27%
Campu	31	13%
Sedán	95	39%
Familiar	14	6%
Motocicleta	39	16%
Total	244	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 18. Colisión entre vehículos de costado



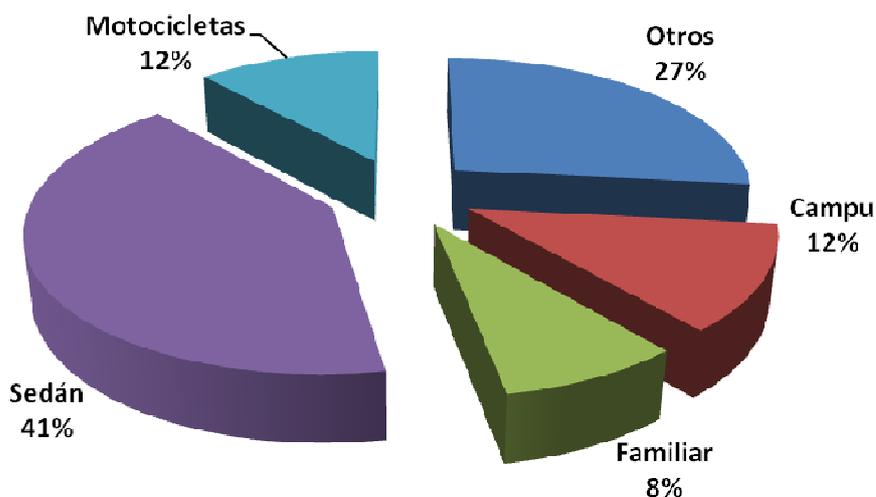
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En la tabla 22 y en el gráfico 19 se puede observar que de forma similar sucedió con las colisiones por detrás, ya que en el 41% de las ocasiones se vieron involucrados los sedanes, y las motocicletas y los cam-pu ocuparon el segundo lugar con un 12% cada uno, a pesar de que existe un 27% de vehículos de diversos tipos, pero como en ese dato se incluyen muchos tipos de vehículos ese 27% no refleja realmente la segunda clase dominante.

Tabla 22. Colisión entre vehículos por detrás

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	55	27%
Campu	25	12%
Familiar	17	8%
Sedán	85	41%
Motocicletas	24	12%
Total	206	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 19. Colisión entre vehículos, por detrás

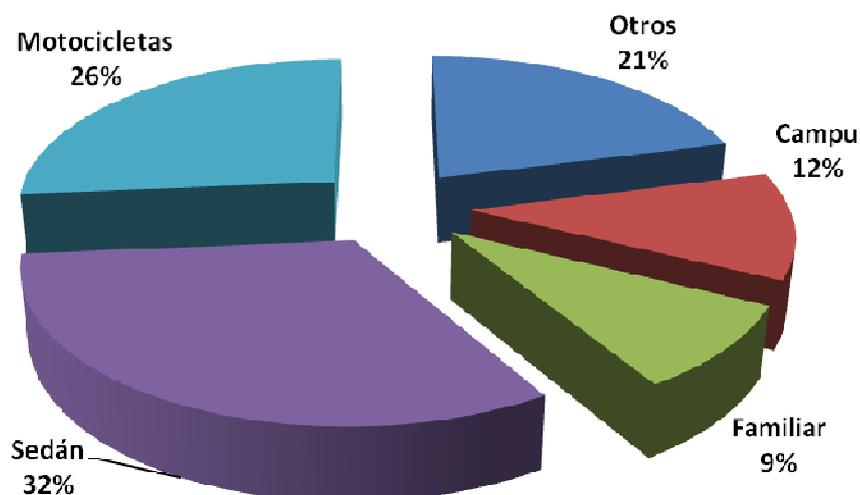
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

El tercer tipo de colisión entre vehículos más importante fue en ángulo recto, lo que corresponde al 19% de este tipo de accidentes. En este tipo de colisiones los sedanes de Pococí se vieron implicados en el 32% de las veces, las motocicletas en el 26% de las veces y los cam-pu en el 11% de las veces, tal y como se muestra en la tabla 23 y en el gráfico 20.

Tabla 23. Colisión entre vehículos en ángulo recto

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	35	21%
Campu	19	11%
Familiar	15	9%
Sedán	54	32%
Motocicletas	44	26%
Total	167	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 20. Colisión entre vehículos en ángulo recto

COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

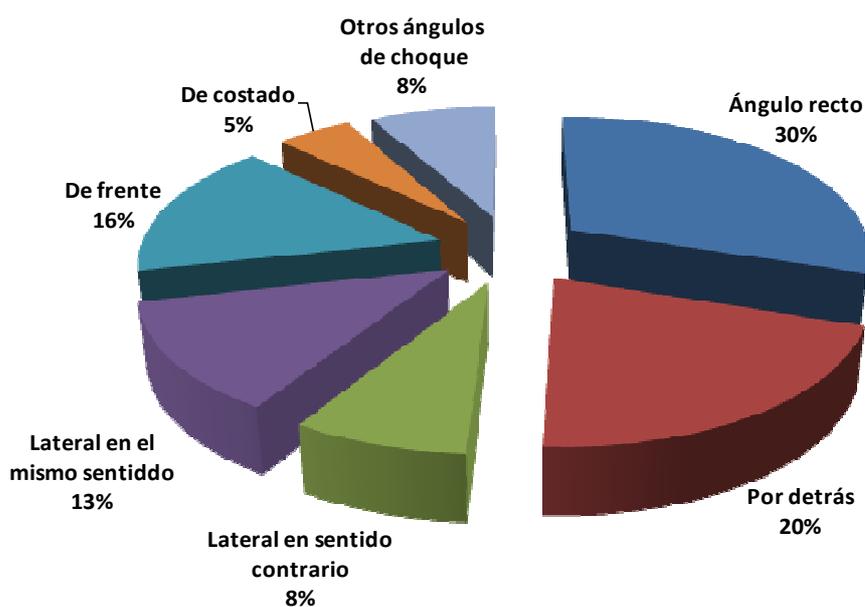
De acuerdo con el gráfico 16, el segundo tipo de accidente más importante en el que participaron los vehículos de Pococí fueron las colisiones con bicicletas, las cuales conforman el 5,6% de los accidentes de los vehículos de Pococí. De un total de 63 colisiones con bicicletas, el 30% se dio en ángulo recto y un 21% por detrás, como lo muestran la tabla 24 y el gráfico 21.

Tabla 24. Ángulos de incidencia en las colisiones con bicicletas

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	19	30%
Por detrás	13	21%
Lateral en sentido	5	8%
Lateral en el mismo	8	13%
De frente	10	16%
De costado	3	5%
Otros ángulos de choque	5	8%
Total	63	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 21. Ángulos de incidencia en las colisiones con bicicletas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

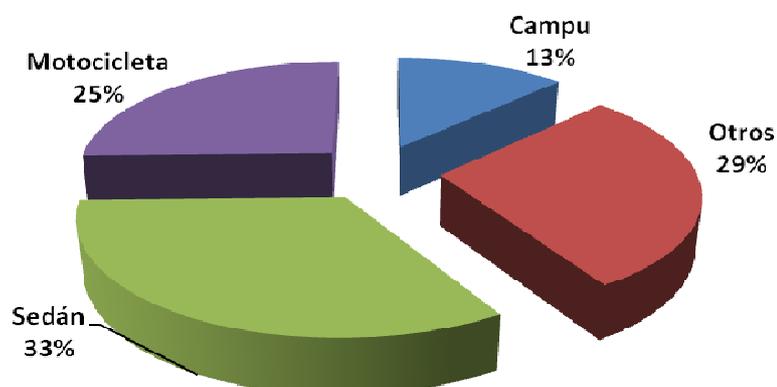
En las colisiones con bicicletas, el 33% de los vehículos fueron sedanes, mientras que las motocicletas conforman el 25%, resultados se muestran en la tabla 25 y en el gráfico 22.

Tabla 25. Tipos de vehículos involucrados en colisiones con bicicletas

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Campu	8	13%
Otros	18	29%
Sedán	21	33%
Motocicleta	16	25%
Total	63	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 22. Tipo de vehículos involucrados en colisiones con bicicletas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

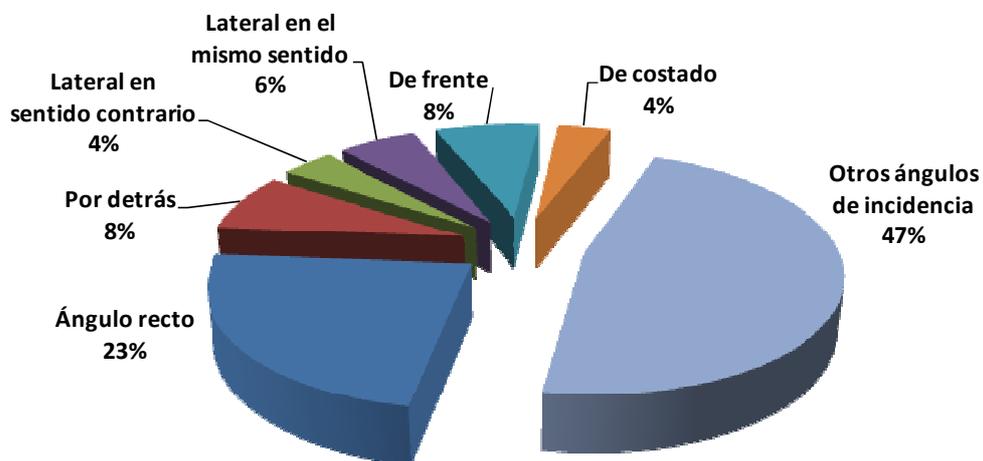
De acuerdo con lo indicado en el gráfico 16, los atropellos a personas y salirse de la vía son el tercer tipo de accidente más frecuente, los cuales cada uno representa un 4,5% del total de accidentes. En los atropellos a personas los ángulos de incidencia fueron muy variables, (47% del total de atropellos a peatones), como se aprecia en la tabla 26 y en el gráfico 23.

Tabla 26. Ángulo de incidencia en atropello a personas

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	12	24%
Por detrás	4	8%
Lateral en sentido	2	4%
Lateral en el mismo	3	6%
De frente	4	8%
De costado	2	4%
Otros ángulos de incidencia	24	47%
Total	51	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 23. Ángulo de incidencia en atropellos a personas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

Nuevamente los sedanes y las motocicletas encabezan la lista de los vehículos de Pococí que se presentaron en los accidentes más frecuentemente. En los atropellos a

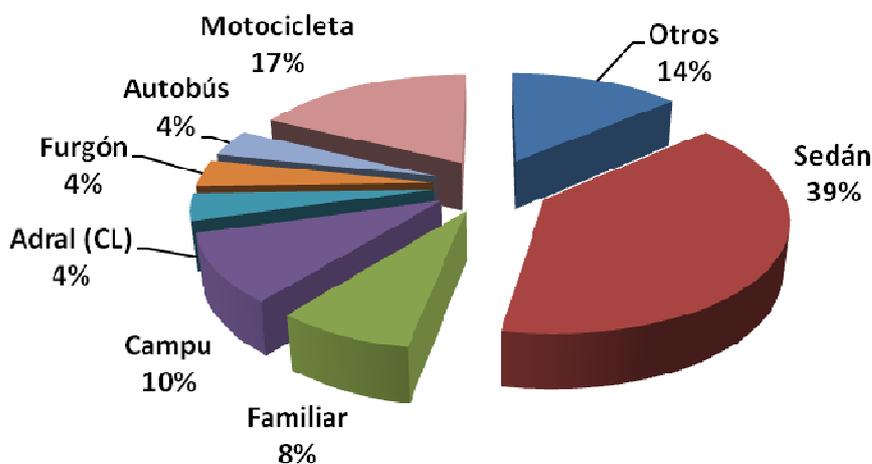
personas, el 39% de los vehículos fueron sedanes y el 18% fueron motocicletas, como se aprecia en la tabla 27 y en el gráfico 24.

Tabla 27. Vehículos involucrados en atropellos a personas

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	7	14%
Sedán	20	39%
Familiar	4	8%
Campu	5	10%
Adral (CL)	2	4%
Furgón	2	4%
Autobús	2	4%
Motocicleta	9	18%
Total	51	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 24. Vehículos involucrados en atropellos a personas



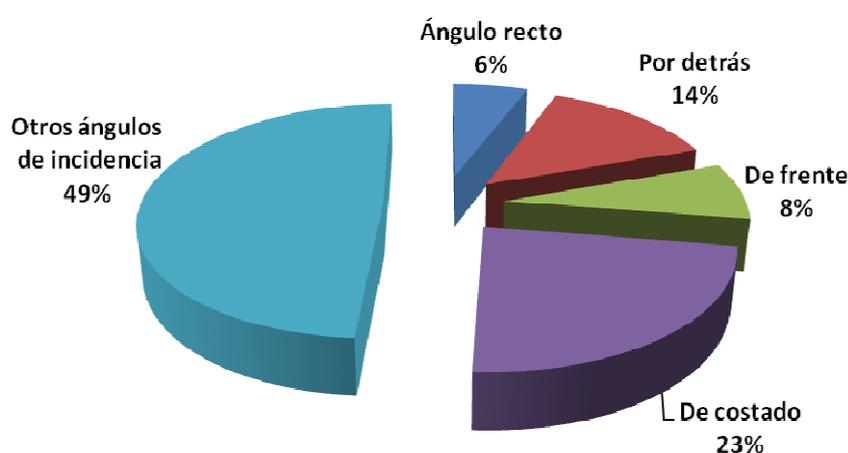
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En el caso de los accidentes producidos por salida de la vía, prevalecieron los ángulos de incidencia de diversa índole, mientras que la salida de vía de costado ocupó el segundo lugar con un 24% de incidencia (ver tabla 28 y gráfico 25).

Tabla 28. Ángulo de incidencia en accidentes por salida de vía

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	3	6%
Por detrás	7	14%
De frente	4	8%
De costado	12	24%
Otros ángulos de incidencia	25	49%
Total	51	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 25. Ángulo de incidencia en accidentes por salida de vía

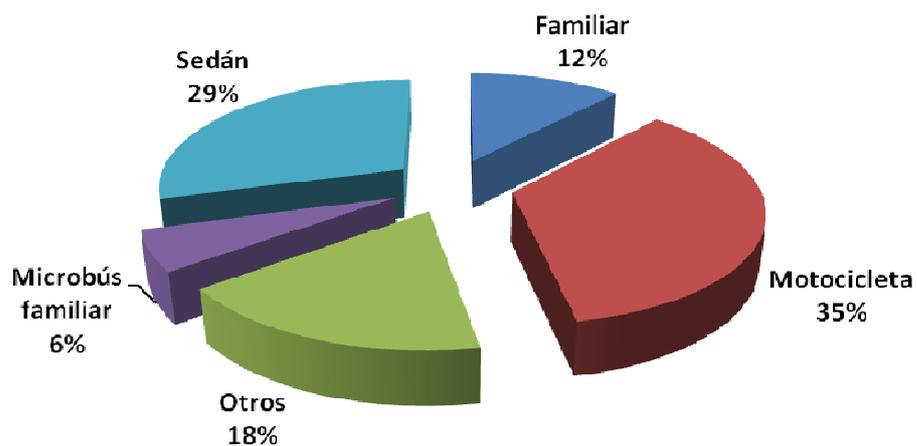
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En los accidentes producidos porque los vehículos se salieron de la vía, los vehículos involucrados fueron principalmente las motocicletas, como se muestra en la tabla 29 y en el gráfico 26, en donde ellas conformaron el 35% de los accidentes y los sedanes el 29%. Además, en este caso los cam-pu no fueron vehículos que aparecieron frecuentemente.

Tabla 29. Vehículos involucrados en accidentes por salida de la vía

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Familiar	6	12%
Motocicleta	18	35%
Otros	9	18%
Microbús familiar	3	6%
Sedán	15	29%
Total	51	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 26. Vehículos involucrados en accidentes por salida de vial

COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En el apéndice A se encuentran los resultados del resto de los tipos de accidentes en los que se vieron involucrados los vehículos del cantón de Pococí.

2.5. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE POCOCÍ EN EL PERIODO 2008-2009, PERO QUE NO PERTENECEN AL CANTÓN

A causa de que por el cantón de Pococí pasan varias rutas nacionales, gran parte de los accidentes son ocasionados por las personas que pasan de visita por el cantón, como lo muestra la tabla 16. De acuerdo con la información indicada en dicha tabla, según la base de datos del Registro Nacional, el 48,7% de los vehículos involucrados en los accidentes de tránsito del cantón de Pococí no pertenecen al lugar.

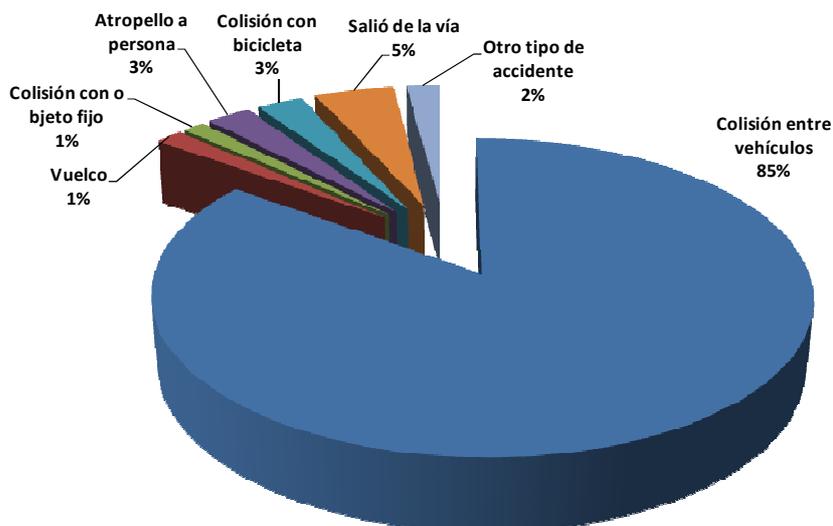
De forma similar a los resultados mostrados en los vehículos de Pococí que se vieron involucrados en los accidentes de tránsito, la mayoría de los siniestros en que incursionaron los vehículos de los visitantes fueron colisiones entre vehículos. Según lo indicado en la tabla 30 y en el gráfico 27, el 85% de esos accidentes fueron colisiones entre vehículos, 4,7% fueron accidentes provocados por salida de vía, 2,7% fueron colisiones contra bicicletas y 2,6% atropello a personas.

Tabla 30. Tipo de accidentes en los que se vieron involucrados los vehículos visitantes del cantón de Pococí en los años 2008-2009

Tipo de accidente	Cantidad	Porcentaje
Colisión entre vehículos	906	85%
Vuelco	17	1,6%
Colisión con objeto fijo	14	1,3%
Atropello a persona	28	2,6%
Colisión con bicicleta	29	2,7%
Salió de la vía	50	4,7%
Otro tipo de accidente	21	2,0%
Total	1065	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 27. Tipo de accidentes en los que se vieron involucrados los vehículos visitantes del cantón de Pococí en los años 2008-2009



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

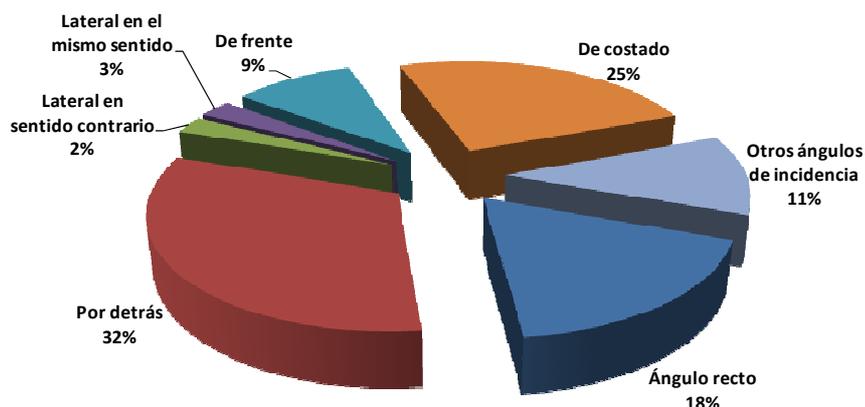
Entre los diversos tipos de colisiones entre vehículos predominaron las colisiones por detrás con un 32%, luego las de costado con un 25%, y en tercer lugar las colisiones en ángulo recto, con un 18%, como se aprecia en la tabla 31 y en el gráfico 28.

Tabla 31. Ángulos de incidencia de las colisiones ente vehículos, de los vehículos de visitantes

Tipo de colisión	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	160	18%
Por detrás	290	32%
Lateral en sentido contrario	22	2%
Lateral en el mismo sentido	23	3%
De frente	86	9%
De costado	222	25%
Otros ángulos de incidencia	103	11%
Total	906	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 28. Ángulos de incidencia de las colisiones entre Vehículos, de los vehículos de visitantes



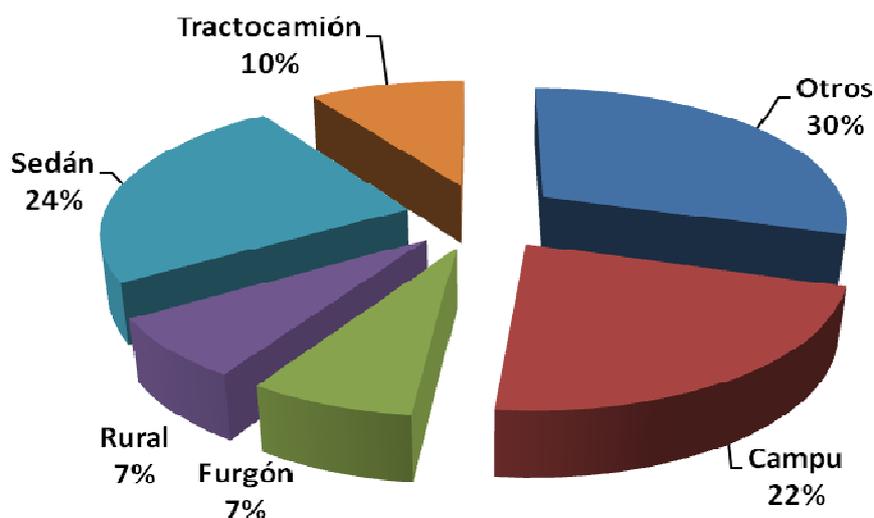
COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

La mayoría de los vehículos de los visitantes que se vieron implicados en colisiones por detrás fueron sedanes, con un 24% de incidencia y cam-pu con un 22% de incidencia, como lo muestran la tabla 32 y el gráfico 29.

Tabla 32. Colisiones entre vehículos por detrás, tipo de vehículos visitantes

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	86	30%
Campu	64	22%
Furgón	21	7%
Rural	21	7%
Sedán	70	24%
Tractocamión	28	10%
Total	290	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 29. Colisiones entre vehículos por detrás, vehículos visitantes

COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

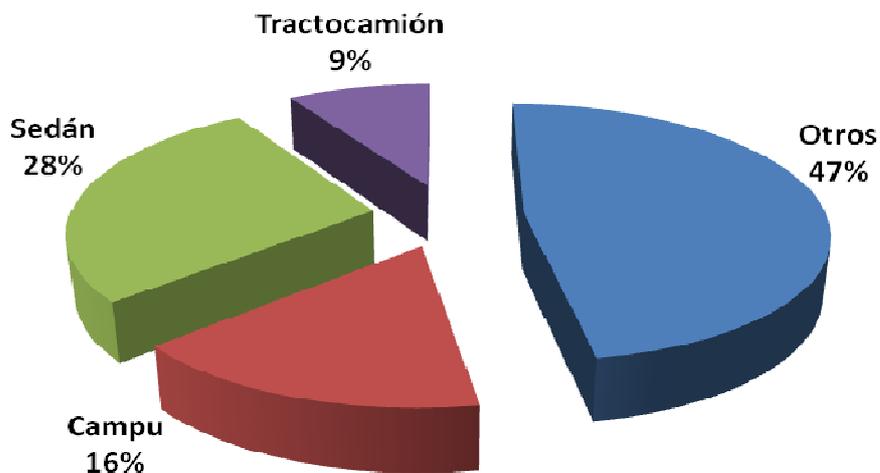
En las colisiones entre vehículos de costado, la mayoría de los vehículos visitantes fueron sedanes con un 27%, y cam-pu con un 16%. Se tiene un alto porcentaje en la categoría otros ya que habían diversos tipos de vehículos que por sí solos no conformaban una categoría de importancia, pero que sumados forma un 47%, como se puede apreciar en la tabla 33 y en el gráfico 30.

Tabla 33. Tipo de vehículos visitantes que se vieron involucrados en las colisiones de costado

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	105	47%
Campu	36	16%
Sedán	61	27%
Tractocamión	20	9%
Total	222	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 30. Tipo de vehículos visitantes que se vieron involucrados en las colisiones de costado



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

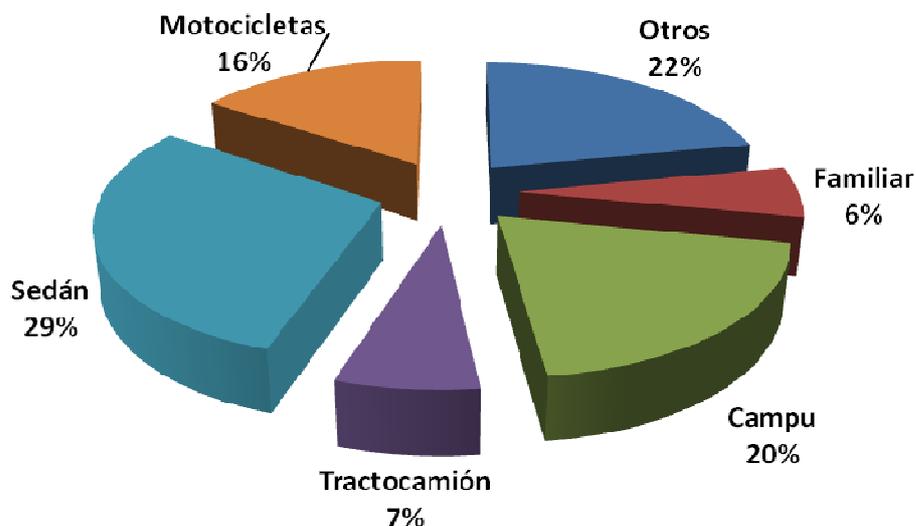
En las colisiones en ángulo recto, los dos tipos de vehículos de visitantes que se encontraron más frecuentemente son los sedanes, con un 29% y los cam-pu, con un 20% lo cual se muestra en la tabla 34 y en el gráfico 31.

Tabla 34. Tipos de vehículos visitantes que tuvieron colisiones con vehículos en ángulo recto

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	35	22%
Familiar	10	6%
Campu	32	20%
Tractocamió	11	7%
Sedán	47	29%
Motocicletas	25	16%
Total	160	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 31. Tipos de vehículos visitantes que tuvieron colisiones con vehículos en ángulo recto



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

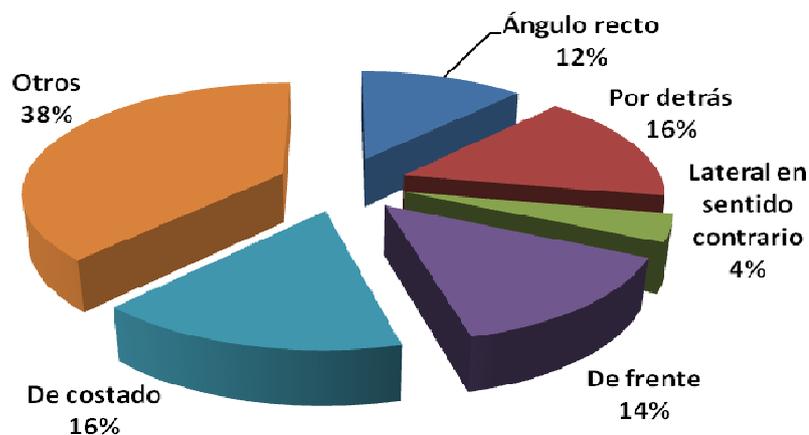
En los accidentes por salida de vía no se tuvo un ángulo de incidencia predominante, como se puede apreciar en la tabla 35 y en el gráfico 32. Debido a ello, la clasificación que presentó un mayor porcentaje, 34%, fue la de otros ángulos de incidencia.

Tabla 35. Accidentes por salida de la vía de los vehículos visitantes

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	6	12%
Por detrás	8	16%
Lateral en sentido contrario	2	4%
De frente	7	14%
De costado	8	16%
Otros	19	38%
Total	50	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 32. Accidentes por salida de la vía de los vehículos visitantes



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

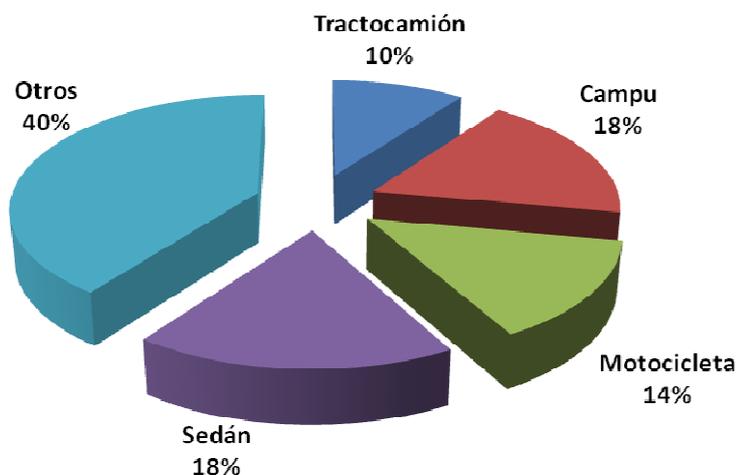
Según lo indicado por la tabla 36 y en el gráfico 33, lo mismo sucedió con el tipo de vehículos que presentaron accidentes por salida de vía, ya que no se dio ninguna clase dominante.

Tabla 36. Tipos de vehículos visitantes que tuvieron accidentes por salida de la vía

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Tractocamión	5	10%
Campu	9	18%
Motocicleta	7	14%
Sedán	9	18%
Otros	20	40%
Total	50	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 33. Tipos de vehículos visitantes que tuvieron accidentes por salida de la vía



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

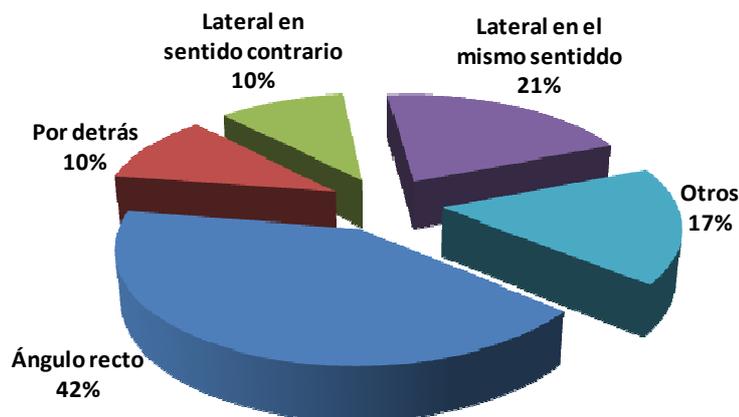
En las colisiones con bicicleta, el 41% se dio en un choque con ángulo recto y 21% fueron choques laterales en el mismo sentido, como se puede observar en la tabla 37 y en el gráfico 34.

Tabla 37. Ángulo de colisión con bicicleta para los vehículos visitantes

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	12	41%
Por detrás	3	10%
Lateral en sentido contrario	3	10%
Lateral en el mismo sentido	6	21%
Otros	5	17%
Total	29	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 34. Ángulo de colisión con bicicleta para los vehículos visitantes.



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

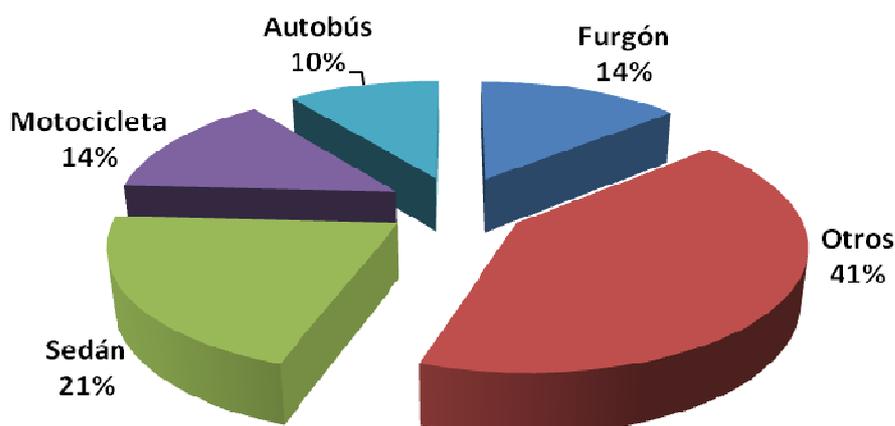
En las colisiones con bicicletas los sedanes fueron los vehículos que se presentaron con mayor frecuencia (21%), a pesar de que en la tabla 38 y en el gráfico 35 se muestre una porción mayor para “otros” pero esa categoría incluye muchos vehículos que aparecían con baja frecuencia.

Tabla 38. Vehículos visitantes involucrados en colisiones con bicicletas.

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Furgón	4	14%
Otros	12	41%
Sedán	6	21%
Motocicleta	4	14%
Autobús	3	10%
Total	29	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 35. Vehículos visitantes involucrados en colisiones con bicicletas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

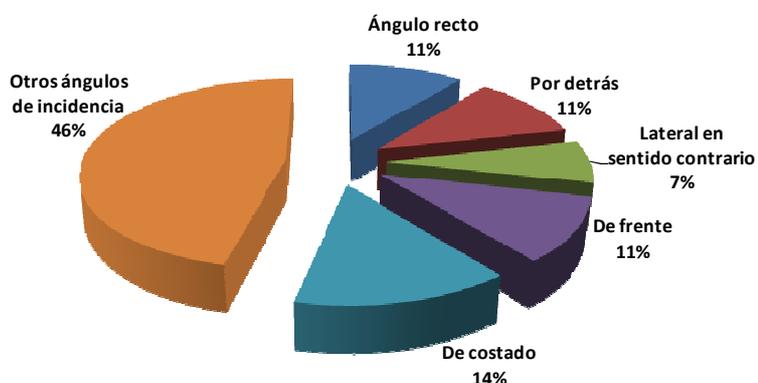
En los atropellos a personas el ángulo de incidencia que se presentó con mayor frecuencia fue de costado, con un 14%, pero no difiere mucho de otros ángulos que tuvieron 11%. De hecho la clase predominante fue la clasificación de otros con un 46%, como se aprecia en la tabla 39 y en el gráfico 36.

Tabla 39. Ángulos de atropello a personas

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	3	11%
Por detrás	3	11%
Lateral en sentido contrario	2	7%
De frente	3	11%
De costado	4	14%
Otros ángulos de incidencia	13	46%
Total	28	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 36. Ángulos de atropello a personas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil.

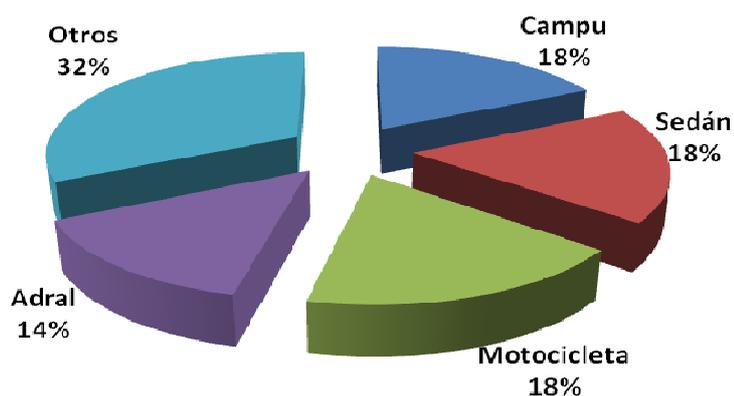
No hay vehículos que se presentaron en mayor medida en los atropellos a personas, por lo que en la tabla 40 y en el gráfico 37, la categoría de otros vehículos es la predominante. Además, los sedanes, cam-pu y motocicletas se presentaron en los atropellos a personas en igual proporción (18%).

Tabla 40. Vehículos visitantes involucrados en atropellos a personas

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Campu	5	18%
Sedán	5	18%
Motocicleta	5	18%
Adral	4	14%
Otros	9	32%
Total	28	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 37. Vehículos visitantes involucrados en atropellos a personas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En el apéndice B se encuentran las tablas y gráficos correspondientes a los otros tipos de accidentes, junto con los correspondientes tipos de vehículos visitantes involucrados en los accidentes de tránsito del cantón de Pococí, en los años 2008-2009.

2.6. UBICACIÓN ESPACIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LOS QUE PARTICIPARON DE LOS VISITANTES DEL CANTÓN DE POCOCÍ EN EL PERIODO 2008-2009

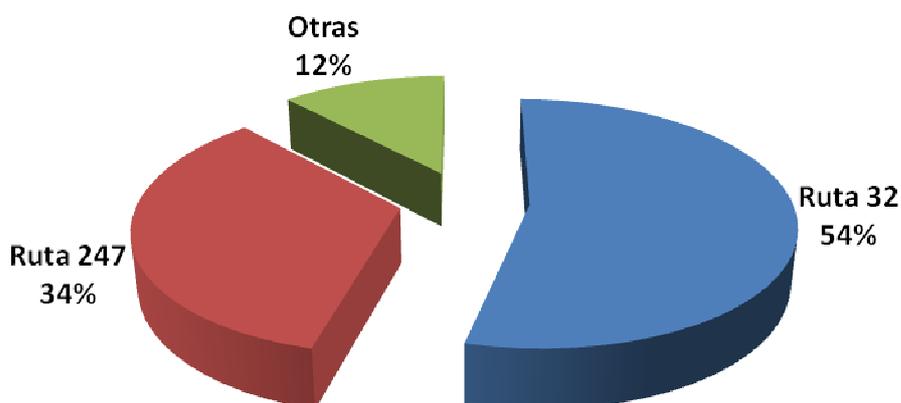
De la información que se disponía acerca de la ubicación de los accidentes de tránsito, se obtuvo que los accidentes de los vehículos visitantes sucedieron principalmente en 2 rutas, la ruta 32 y la ruta 247, como se puede apreciar en la tabla 41 y en el gráfico 38. En la ruta 32 ocurrieron más accidentes, sin embargo, el tipo de vehículos involucrados en cada ruta es distinto.

Tabla 41. Rutas en las que ocurrieron los accidentes de los vehículos visitantes, en el cantón de Pococí

Rutas Nacionales	Cantida de accidentes	
Ruta 32	271	54%
Ruta 247	171	34%
Otras	60	12%
Total	502	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes de tránsito. Por COSEVI.

Gráfico 38. Rutas en las que ocurrieron los accidentes de los vehículos visitantes, en el catón de Pococí



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

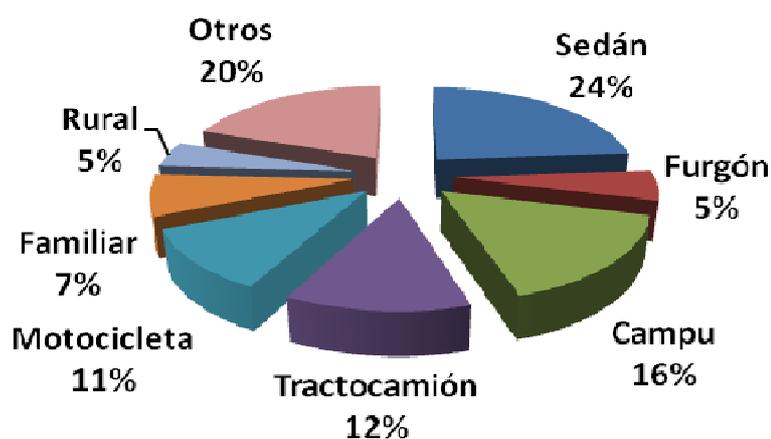
En la tabla 17 se puede apreciar que se tiene la información de la ruta donde ocurrieron los accidentes sólo para el 47% de los casos aproximadamente, pero que incluye los accidentes de mayor importancia. De ese 47% se obtuvo, en los accidentes de tránsito de los vehículos visitantes, la mayoría de los vehículos fueron sedanes, con un 24% de incidencia, seguido de los cam-pu, con un 16%, y en tercer lugar se encuentran los tractocamiones con un 12%, seguidos de las motocicletas con un 11% de incidencia, como se muestra en la tabla 42 y en el gráfico 39.

Tabla 42. Clasificación de los vehículos visitantes involucrados en los accidentes de tránsito en las rutas nacionales

Vehículos	Cantidad	Porcentaje
Sedán	119	24%
Furgón	27	5%
Campu	81	16%
Tractocamión	62	12%
Motocicleta	55	11%
Familiar	37	7%
Rural	23	5%
Otros	98	20%
Total	502	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 39. Clasificación de los vehículos visitantes involucrados en los accidentes de tránsito



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En la ruta 32 y en la ruta 247 la mayoría de los vehículos accidentados fueron sedanes, como se aprecia en la tabla 43. También se asemejan en que los cam-pu tienen una alta incidencia. No obstante, en la ruta 32 los tractocamiones ocuparon el segundo lugar con un 16% de accidentes, y los cam-pu el tercero, con un 15%; mientras que en la ruta 247 los cam-pu ocuparon el segundo lugar con un 19% de incidencia, y las motocicletas el tercero con un 12% de incidencia.

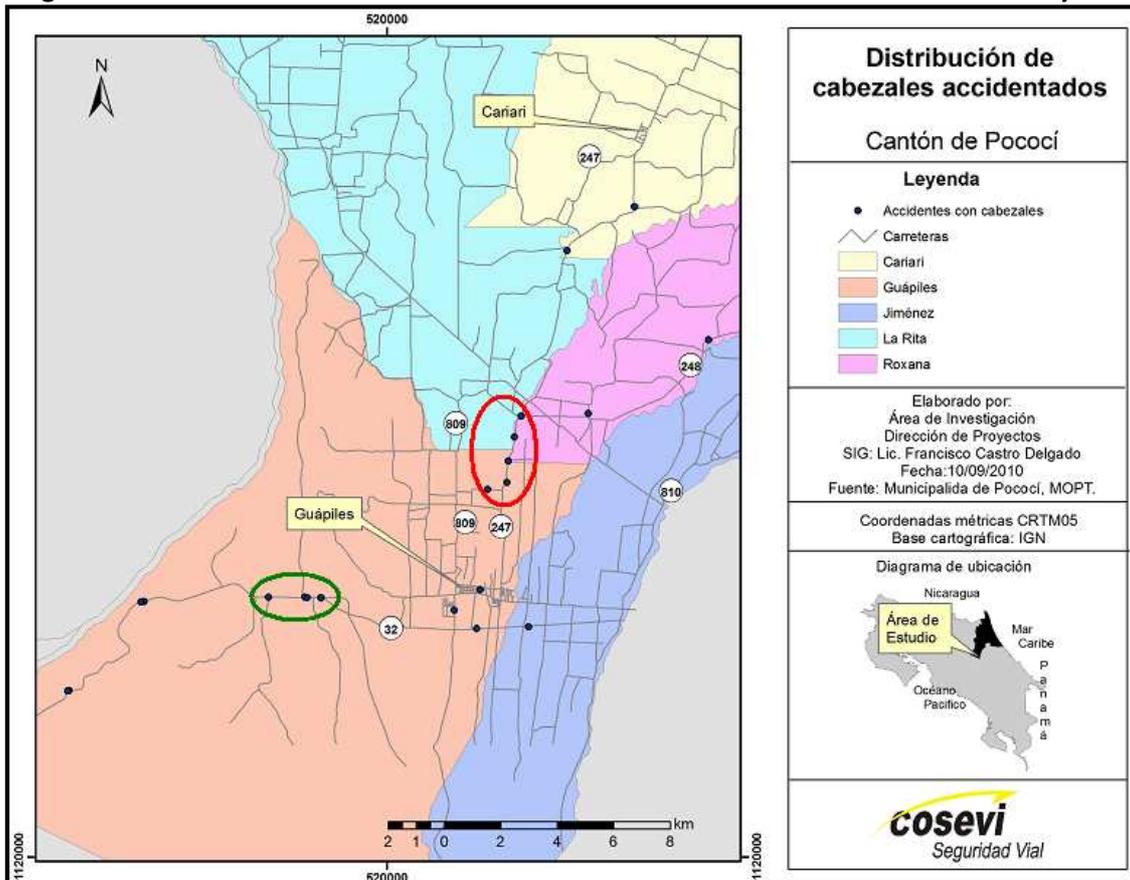
Tabla 43. Tipos de vehículos visitantes involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí, según la ruta.

Vehículos	Ruta					
	Ruta 32		Ruta 247		Otras rutas	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Sedán	61	23%	42	25%	16	27%
Furgón	12	4%	13	8%	2	3%
Campu	40	15%	32	19%	9	15%
Tractocamión	43	16%	13	8%	6	10%
Motocicleta	22	8%	20	12%	13	22%
Familiar	24	9%	11	6%	2	3%
Rural	18	7%	4	2%	1	2%
Otros	51	19%	36	21%	11	18%
Total	271	-	171	-	60	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

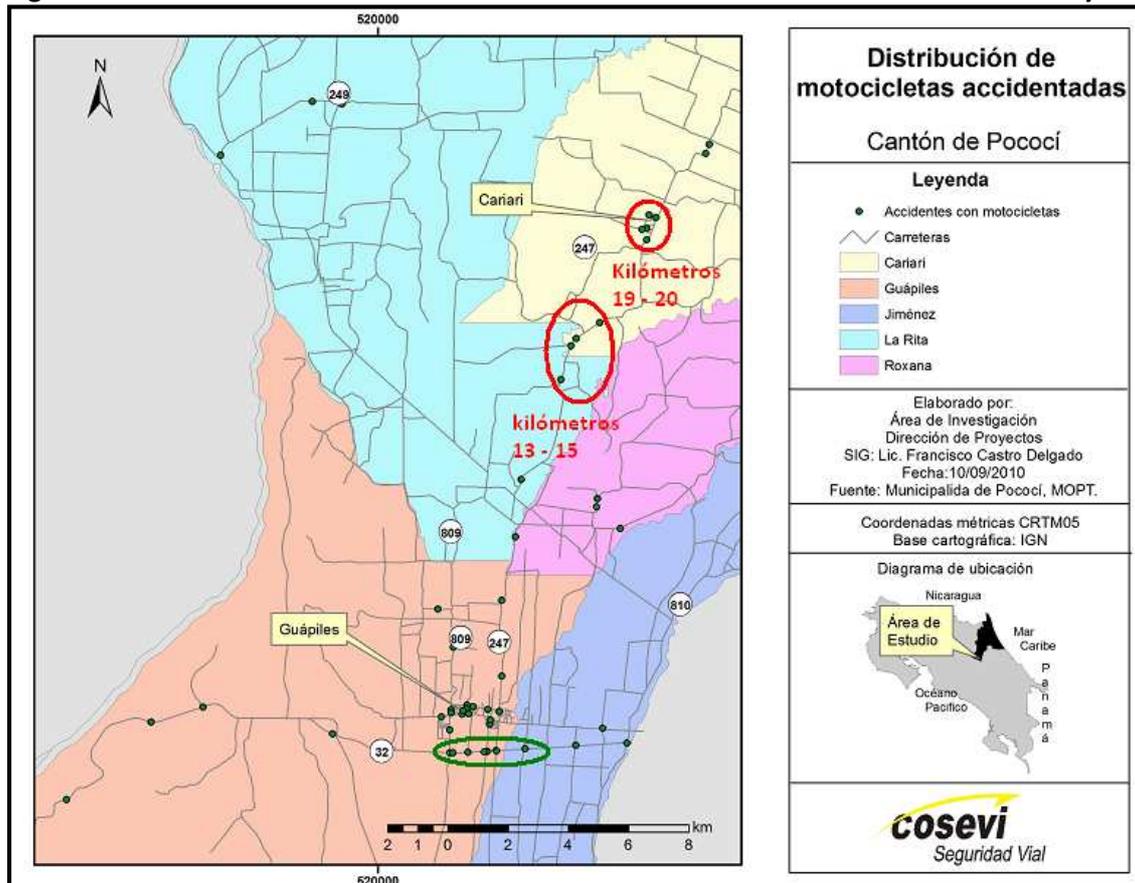
En la Figura 16 se indican los puntos en los cuales los tractocamiones visitantes, o cabezales, tuvieron accidentes, pero en este caso sólo se muestran aquellos accidentes en los que al menos una persona resultó herida. Cabe destacar que los accidentes de los cabezales se concentraron principalmente entre los kilómetros 54 y 55 (indicados con una elipse de color verde) de la ruta 32, y entre los kilómetros 4 y 7 (indicados con una elipse de color rojo) de la ruta 247.

Figura 16. Concentración de los accidentes de los cabezales visitantes en las rutas 32 y 247



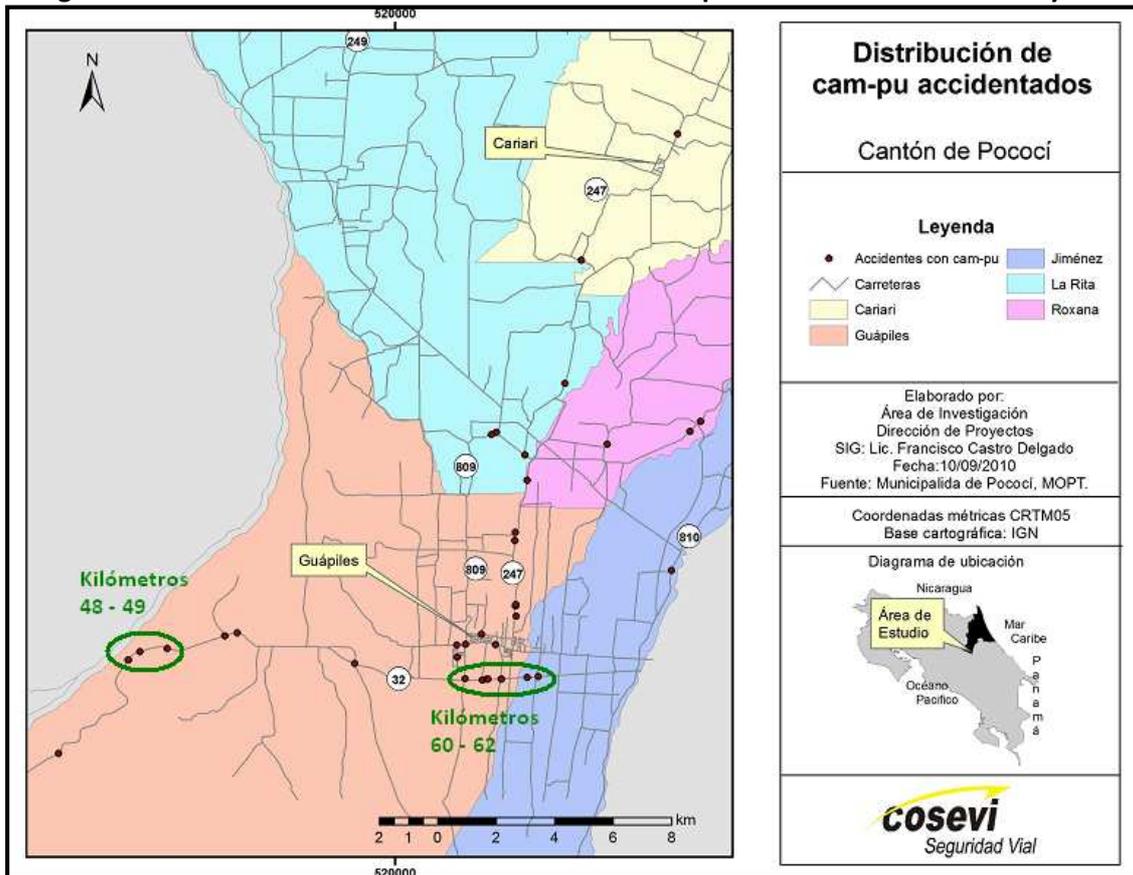
En la figura 17 se indican los lugares en los que ocurrieron con mayor frecuencia los accidentes con motocicletas de los vehículos visitantes sobre la ruta 32 y la 247. Con dos elipses rojas se indica que entre los kilómetros 19 y 20, y entre los kilómetros 13 y 15 se dio una alta concentración de los accidentes de las motocicletas visitantes, mientras que la elipse verde indica que entre los kilómetros 60 y 62 de la ruta 32 las motocicletas visitantes tuvieron una alta concentración de accidentes.

Figura 17. Concentración de los accidentes de las motocicletas visitantes en las rutas 32 y 247



En la figura 18 se indican las zonas en las cuales los cam-pu presentaron accidentes más frecuentemente. En la ruta 247 no se presentaron zonas específicas, pero en la ruta 32 se presentó alta incidencia entre los kilómetros 60 y 62 principalmente, pero entre los kilómetros 48 – 49 también ocurrieron varios sucesos.

Figura 18. Concentración de los accidentes de los cam-pu visitantes en las rutas 32 y 247



UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS COLISIONES CON BICICLETAS EN RUTAS NACIONALES

Las bicicletas son un medio de transporte muy común en las zonas rurales, debido a su bajo costo, la alta maniobrabilidad y a que inclusive los menores de edad pueden conducirlos. Al sumar los resultados de las tablas 24 y 37, en total se tuvieron 92 colisiones con bicicletas, de las cuales aproximadamente el 72% ocurrieron en rutas nacionales, cerca del 15% en rutas cantonales y en cerca del 13% de los casos no se pudo identificar el tipo de ruta en que ocurrió el suceso, como se aprecia en la tabla 44.

Tabla 44. Tipo de rutas en los que sucedieron las colisiones con bicicletas

Tipo de ruta	Cantidad	Porcentaje
Nacional	66	72%
Cantonal	14	15%
Desconocida	12	13%
Total	92	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

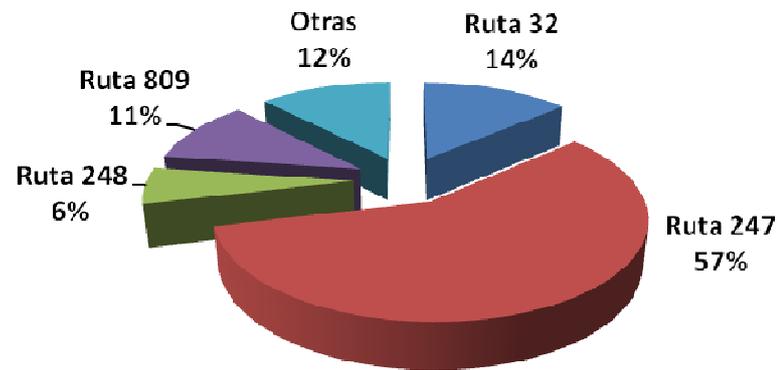
En la tabla 45 y en el gráfico 40 se muestra que de las colisiones con bicicletas que se dieron en las rutas nacionales, el 58% sucedió en la ruta 247, lo que indica que es en esa ruta de Pococí donde se presenta la mayoría de estos accidentes. En el apéndice D se encuentra la tabla que muestra las rutas cantonales donde ocurrieron colisiones con bicicletas.

Tabla 45. Rutas nacionales donde ocurrieron las colisiones con bicicletas

Ruta	Cantidad	Porcentaje
32	9	14%
247	38	58%
248	4	6%
809	7	11%
Otras	8	12%
Total	66	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico 40: Rutas nacionales en las que ocurrieron colisiones con bicicletas



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

2.7. ACCIDENTES DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

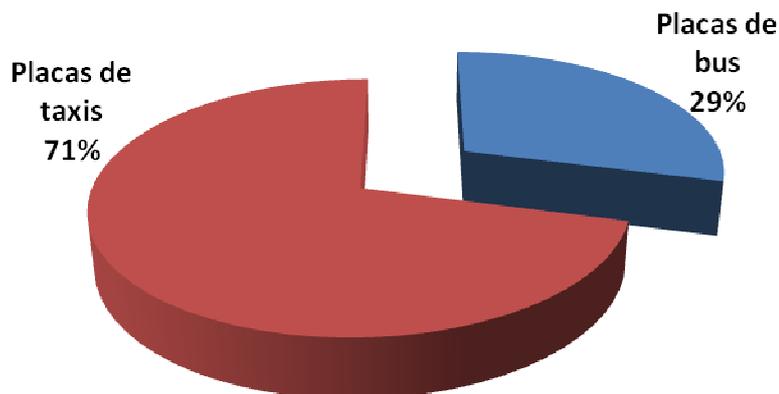
Los vehículos de transporte público de Pococí que participaron en los accidentes de tránsito fueron principalmente taxis, de los cuales el 71% eran sedanes, como se puede apreciar en las tablas 46 y 47, y en el gráfico 41.

Tabla 46. Vehículos de Pococí que participaron en los accidentes de tránsito del cantón

Transporte público de Pococí	Cantidad	Porcentaje
Placas de bus	34	29%
Placas de taxis	83	71%
Total	117	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 41. Tipo de vehículos de transporte público de Pococí involucrados en los accidentes de tránsito



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

Tabla 47. Tipo de taxis de Pococí que participaron en los accidentes de tránsito del cantón

Taxis	Cantidad	Porcentaje
Campu	10	12%
Familiar	8	10%
Sedán	55	66%
Otros	10	12%
Total	83	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

El 83% de los accidentes que estos vehículos tuvieron fueron principalmente colisiones entre vehículos, como se aprecia en la tabla 48.

Tabla 48. Tipo de accidentes en los que participaron los vehículos de transporte público de Pococí

Tipo de accidente	Cantidad	Porcentaje
Colisión entre vehículos	124	83%
Vuelco	2	1%
Colisión con objeto fijo	2	1%
Atropello a persona	10	7%
Colisión con bicicleta	7	5%
Salió de la vía	5	3%
Total	150	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

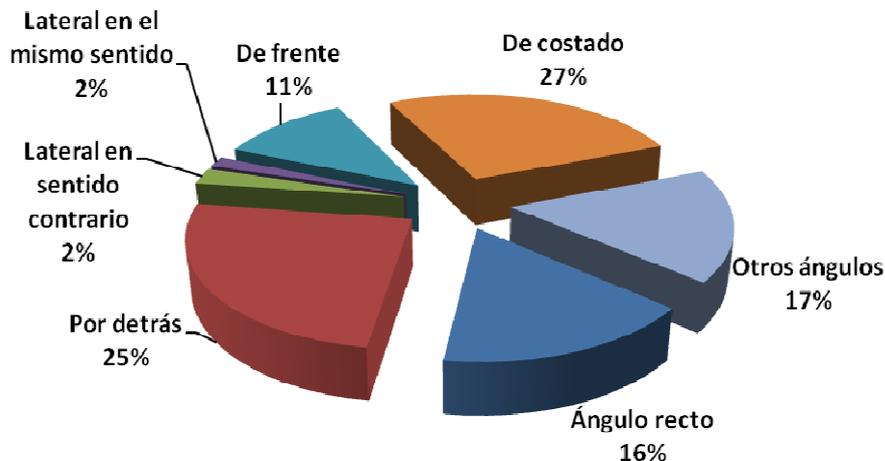
Las colisiones entre vehículos en las que participaron los vehículos de transporte público de Pococí normalmente fueron las colisiones por detrás, las de costado, en ángulo recto y de frente, como se aprecia en el gráfico 42 y en la tabla 49.

Tabla 49. Tipos de colisión entre vehículos de los vehículos de transporte público de Pococí

Colisión con vehículos	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	20	16%
Por detrás	31	25%
Lateral en sentido contrario	3	2%
Lateral en el mismo sentido	2	2%
De frente	14	11%
De costado	33	27%
Otros ángulos	21	17%
Total	124	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico 42. Tipos de colisión entre vehículos de los vehículos de transporte público de Pococí



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

En estos accidentes, la mayoría de los vehículos que participaron fueron los taxis del tipo sedán, cuyo porcentaje de incidencia estuvo rondando entre un 40% y un 64%, tal y como lo indican las tablas 50, 51, 52 y 53.

Tabla 50. Colisiones entre vehículos de costado de los vehículos de transporte público de Pococí

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Autobús	9	27%
Campu	4	12%
Sedán	15	45%
Otros	5	15%
Total	33	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Tabla 51. Colisiones entre vehículos por detrás de los vehículos de transporte público de Pococí

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Autobús	6	19%
Familiar	2	6%
Sedán	19	61%
Otros	4	13%
Total	31	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Tabla 52. Colisiones entre vehículos en ángulo recto de los vehículos de transporte público de Pococí

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Autobús	3	15%
Campu	3	15%
Familiar	3	15%
Sedán	8	40%
Otros	3	15%
Total	20	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Tabla 53. Colisiones entre vehículos de frente de los vehículos de transporte público de Pococí

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Sedán	9	64%
Otros	5	36%
Total	14	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

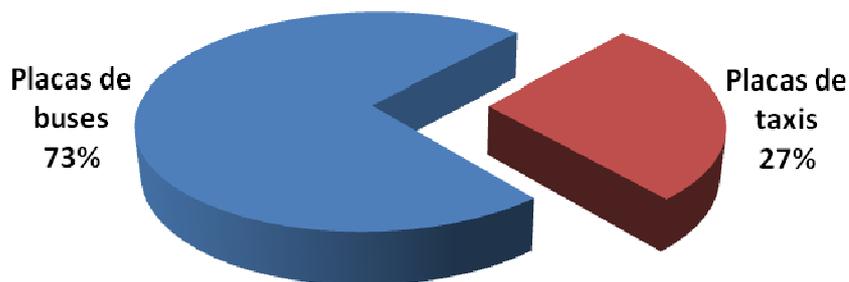
En el caso de los vehículos de transporte público de los vehículos visitantes, en su mayoría fueron autobuses, como se aprecia en la tabla 54, en el gráfico 43 y en la tabla 55, ya que los vehículos visitantes con placas de buses conformaron el 73%, de los cuales el 83% fueron autobuses.

Tabla 54. Tipos de vehículos visitantes de transporte público involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Placas de buses	24	73%
Placas de taxis	9	27%
Total	33	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico 43. Tipos de vehículos visitantes de transporte público involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

Tabla 55. Tipos de vehículos visitantes con placas de buses involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí

Placas de buses	Cantidad	Porcentaje
Autobus	20	83%
Otros	4	17%
Total	24	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

De manera similar a los vehículos de transporte público de Pococí, los vehículos de transporte público visitantes se vieron implicados principalmente en colisiones entre vehículos (ver tabla 56), con un 87% de incidencia.

Tabla 56. Tipos de accidentes en los que se vieron implicados los vehículos de transporte público visitantes

Tipo de accidente	Cantidad	Porcentaje
Colisión entre vehículos	33	87%
Colisión con bicicleta	3	8%
Otros	2	5%
Total	38	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

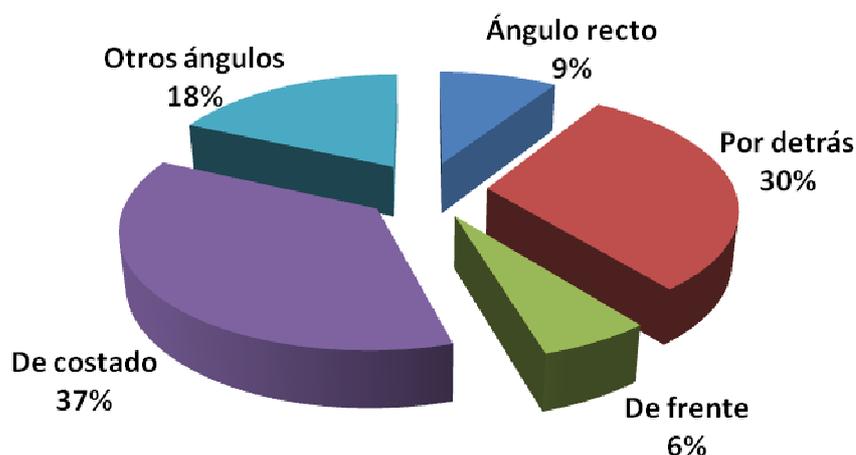
Las colisiones entre vehículos en las que se presentaron los vehículos de transporte público visitantes fueron en su mayoría de costado y por detrás con un 36% y un 30% respectivamente, como lo muestran la tabla 57 y el gráfico 44.

Tabla 57. Tipos de colisiones entre vehículos que tuvieron los vehículos visitantes de transporte público

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	3	9%
Por detrás	10	30%
De frente	2	6%
De costado	12	36%
Otros ángulos	6	18%
Total	33	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico 44. Tipos de colisiones entre vehículos que tuvieron los vehículos de transporte público visitantes



COSEVI. Estos resultados se obtuvieron al complementar la base de datos de accidentes con la base de datos de bienes muebles del Registro Civil

Los autobuses y busetas se destacan como los principales vehículos de transporte público visitantes que participaron en las colisiones con vehículos por detrás y de costado, teniendo un 42% y un 67% de incidencia respectivamente, lo cual se puede apreciar en las tablas 60 y 61.

Tabla 58. Tipo de vehículos de transporte público visitantes que se vieron involucrados en las colisiones por detrás

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Autobús y buseta	5	42%
Sedán	3	25%
Otros	4	33%
Total	12	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Tabla 59. Tipo de vehículos de transporte público visitantes que se vieron involucrados en las colisiones de costado.

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Autobús	8	67%
Otros	4	33%
Total	12	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

2.8. IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS QUE HAN PRESENTADO MAYORES PROBLEMAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN DE POCOCÍ

Por medio de la información de las placas de los vehículos y los propietarios que se obtuvo de la base de datos del Registro Nacional se pudo identificar ciertas empresas que han presentado varios accidentes de tránsito en el cantón; no obstante, estos resultados se obtuvieron tomando en consideración sólo vehículos de carga y autobuses, ya que en varios casos los dueños de estos vehículos eran empresas estatales o privadas. No obstante, no se identificaron las empresas de taxis, ya que en varios casos los taxis aparecen bajo el nombre de personas y no de compañías o cooperativas de taxis.

De esta manera se identificó que la compañía de Pococí que más accidentes de tránsito ha presentado fue la empresa de buses de Carlos Navarro Badilla, en la cual al menos 13 de los vehículos de su flota fueron accidentados. Otras empresas que se identificaron fueron los Empresarios Guapileños S.A, la cual es otra empresa de buses, y la Municipalidad de Pococí, ambas con al menos 4 vehículos accidentados.

En el caso de los vehículos visitantes, las compañías arrendadoras fueron las que se presentaron con mayor frecuencia, como por ejemplo, la Arrendadora Interfín con 13 vehículos accidentados y Scotia Leasing CR SA con 19. Además de las arrendadoras, el ICE con al menos 11 vehículos accidentados y Transportes Caribeños con al menos 10, son las empresas que tuvieron más vehículos accidentados. En el apéndice F se muestran las compañías que con más frecuencia tuvieron accidentes de tránsito, a excepción de las empresas de taxis y porteadores.

3. Análisis de resultados

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla 1, en los años 2008 – 2009, el 60,5% de las infracciones a la ley de tránsito fueron producidas por personas del cantón de Pococí. Esto indica que gran parte de los problemas de seguridad vial del cantón de Pococí son producidos por las personas que habitan ahí. Los motivos de las infracciones son diversos, sin embargo, esto denota que existe un problema de irrespeto a las leyes de tránsito, las cuales entre otras funciones, buscan mejorar la seguridad vial. No todas las boletas por infracciones a la ley de tránsito se deben a accidentes, sino que algunas boletas fueron confeccionadas porque los oficiales de tránsito detectaron que algunas personas estaban infringiendo la ley, lo cual en ciertas ocasiones podría haber representado un peligro latente en las vías. Por ejemplo, de acuerdo con lo mostrado en la tabla 2, el 3,4% de las infracciones hechas a las personas de Pococí se debieron porque algún vehículo de transporte público llevaba más pasajeros de lo permitido. Conducir un vehículo con exceso de pasajeros representa un peligro para los ocupantes, ya que los dispositivos de seguridad del vehículo no dan a vasto, por lo que no todos los pasajeros estarían protegidos, y en caso de una colisión, esto puede ser la causa de que se aumente la gravedad de los traumatismos producidos.

Un 3,4% del total de las infracciones representa un valor bajo, pero eso no indica que fueron pocos los vehículos de Pococí que fueron ocupados con más pasajeros de lo permitido por su diseño, ya que en ocasiones ese tipo de infracciones a la ley de tránsito pasan inadvertidas, por lo que el peligro latente es aún mayor que lo reflejado por los datos. El hecho de que parte de las violaciones a la ley de tránsito no sean penalizadas se debe a que la probabilidad de que un infractor sea atrapado cometiendo un delito es muy baja, como lo indicó la Dirección de Caminos de Noruega (Directorate of Roads), ya que demostraron que en el 2000 en Noruega la probabilidad de atrapar a algún infractor por kilómetro recorrido, a causa de exceder los límites de velocidad fue de 6,3% en lugares con controles automáticos y de $7,10 \times 10^{-3}\%$ sin controles automáticos (como fue citado por Jørgensen & Pedersen, 2005, p.54). Los resultados anteriores muestran un ejemplo de lo baja que puede ser la probabilidad de que algún infractor sea multado por exceder el límite de velocidad, a pesar de que ese tipo de infracción puede resultar más evidente que otros tipos como lo son exceder la capacidad de carga de un vehículo.

Como consecuencia de la baja probabilidad de que los infractores sean multados por diversas violaciones a la ley de tránsito, las mayoría de las boletas que se levantaron fueron debido a los accidentes de tránsito, representando un 20,6% de las boletas hechas a los infractores de Pococí y un 31,5% para los visitantes, tal y como lo muestra la tabla 2.

Los habitantes de Pococí no sólo resultaron ser los principales infractores a la ley de tránsito en dicho cantón, sino que también fueron quienes sufrieron más las consecuencias ya que, según lo indicado en el gráfico 2, la mayoría (60%) de las víctimas de los siniestros que se registraron en Pococí fueron residentes del cantón. A pesar de que se puede identificar fácilmente cuales son los principales actores viales perjudicados quiénes son las principales personas que resultan perjudicadas en los accidentes de tránsito de Pococí, no se obtuvo un dato preciso acerca de la gravedad de los accidentes, ya que según lo mostrado en la tabla 4, en la mayoría de los accidentes no se indicó cuan graves fueron las heridas. De acuerdo a la tabla 4, se desconoce si el 46,9% de las víctimas oriundas de Pococí resultaron muertas, con heridas leves o graves, o si salieron ilesos. De igual forma sucedió con los visitantes, en cuyo caso la gravedad del accidente se desconoce en el 54,9% de los casos. No obstante, se puede apreciar que cerca del 20% de las personas de Pococí y cerca del 15% de los visitantes resultaron muertos o tuvieron heridas graves o leves, lo cual indica que a pesar de que se desconoce el tipo de lesión que sufrieron muchas personas, todavía existe un porcentaje alto de heridos y muertos que representan costos elevados para el país. Como por ejemplo, según el Instituto Nacional de Seguros (2009), en el 2009 el costo del pago del Seguro Obligatorio Automotor tuvo un valor límite de de 3 millones de colones por fallecido o lesionado, pero una vez que esa cuota se agota el pago de los gastos se sigue realizando por medio del Seguro Voluntario de Automóviles (pp.9-10).

Congruentemente con los resultados de las boletas por infracciones a la ley de tránsito, en la mayoría de los accidentes del cantón de Pococí participaron conductores oriundos del cantón. No obstante, la cantidad de conductores de Pococí fue similar al número de conductores visitantes, como lo indica el gráfico 3, ya que el 50,5% de los conductores fue de Pococí, y el 46,9% fueron visitantes. Esto también refleja el hecho de que a pesar de que los conductores visitantes y los oriundos de Pococí producen accidentes en proporciones similares, son las personas de Pococí las que sufren más las consecuencias.

Además de estudiar a las personas involucradas en los siniestros viales, es importante estudiar el tipo de vehículo que interviene y la ubicación de los accidentes. Haciendo una analogía de la cantidad de vehículos que los infractores conducían y cuyos dueños residen en

Pococí, se hizo una aproximación de la flota vehicular. A partir de las boletas de accidentes de tránsito en el cantón de Pococí, se puede apreciar que los vehículos que participan más frecuentemente en los problemas de seguridad vial del cantón son los vehículos livianos de pasajeros y las motocicletas; además, los vehículos diseñados para el transporte de carga que se hallaron con mayor frecuencia fueron los cam-pu, de ahí que se puede suponer que la flota vehicular de Pococí está compuesta principalmente por ese tipo de vehículos, como se aprecia en el gráfico 4.

Dentro de la categoría de motocicletas se incluyeron los cuadraciclos, triciclos, motocicletas corrientes y las motonetas. De todos esos tipos de motocicletas, la clase dominante son las motocicletas corrientes, ya que ellas se vieron involucradas en el 92,5% de los casos de accidentes con motocicletas, como se muestra en el gráfico 5. De igual manera se hizo con los vehículos livianos para el transporte de pasajeros, de donde se obtuvo que en su mayoría son sedanes de 4 puertas, con un 57,6% de participación en los accidentes de tránsito de Pococí, como lo indica el gráfico 6.

A pesar de que se presume que la mayoría de los vehículos de Pococí son vehículos livianos para el transporte de pasajeros y motocicletas, el 50% de las actividades del cantón se basan en la agricultura y ganadería, y el 25% de esas actividades se basan en el comercio (Rojas, 2001 –como fue citado por la Municipalidad de Pococí, 2007, p.12). Ese tipo de actividades requieren del uso de vehículos diseñados para el transporte de carga, por lo que resultó importante estudiar los tipos de vehículos de carga que transitan en Pococí.

Del historial de las boletas de infracciones de Pococí, se obtuvo que en el 70,3% de las veces los vehículos encontrados fueron vehículos de carga liviana, como se aprecia en el gráfico 7. De esos vehículos de carga liviana, los cam-pu se vieron implicados en aproximadamente el 43% de los casos, como lo indica el gráfico 8, por lo que al comparar esta información con la del gráfico 4, se puede suponer que éste es el tipo de vehículo de carga más común de Pococí.

En el estudio del historial de los tipos de vehículos encontrados en las boletas por infracciones, del cantón de Pococí, se incluyó el sector del transporte público debido a la importancia del rol que cumple en la sociedad. Los vehículos utilizados para el transporte público aparentemente son en su mayoría taxis, como se muestra en el gráfico 12. Los taxis se vieron involucrados en el 55% de las infracciones en las que participaron los vehículos de transporte público. Según lo indicado en el gráfico 13, se puede suponer que la flotilla de taxis

está conformada principalmente por sedanes, cam-pu y vehículos familiares. No obstante, es posible que la cantidad de transporte público puede ser mayor a causa de que hay conductores que se dedican al porteo, pero esa actividad no es reconocida como una actividad legal, por lo que los vehículos que los porteadores utilizan no está identificados con placas especiales, como las de los taxis o los buses, por lo que no fueron incluidos en este estudio.

De forma similar al historial de las boletas por infracciones del cantón de Pococí, la mayoría de los vehículos involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí y cuyo propietario reside en el mismo cantón fueron los sedanes y las motocicletas (ver gráfico 14). De acuerdo con la información obtenida en la base de datos de accidentes, el 80% accidentes en los que se vieron involucrados los vehículos de Pococí fueron las colisiones entre vehículos, como lo muestra el gráfico 16. Las colisiones entre vehículos se dieron principalmente de costado, por detrás y en ángulo recto (ver grafico 17), y en todos esos casos, la mayoría de los vehículos que se vieron envueltos fueron los sedanes, las motocicletas y los cam-pu, como se puede apreciar en los gráficos 18, 19 y 20, donde el primer lugar siempre fue ocupado por los sedanes, y el segundo lugar normalmente lo obtuvieron las motocicletas.

El hecho de que las colisiones entre vehículos se den mayormente de costado y en ángulo recto podría indicar que existen problemas en las intersecciones, en los cedas y en las rampas de acceso a las carreteras. Para corroborar este problema es importante determinar la ubicación de los accidentes y compararla con los mapas de Pococí, pero existe el inconveniente de que en el mapa catastral no se indican las entradas que las propiedades tienen a las carreteras nacionales, lo cual puede ser un factor importante a causa de que se pueden generar este tipo de choques cuando las personas ingresan a las vías desde sus propiedades.

El segundo caso más importante, las colisiones por detrás, pueden suceder tanto en lugares donde hay intersecciones, como en donde no las hay. Ellas ocurren por diferentes motivos, como por ejemplo, que los vehículos no viajen a la distancia adecuada, por frenazos repentinos, exceso de velocidad, entre otros. Pero también pueden estar relacionados con condiciones mecánicas tales como la visibilidad de los vehículos, funcionamiento de las luces de freno, estado de las llantas, estado del sistema de frenos, entre otros.

Otro motivo de importancia que puede estar propiciando el hecho de que se den colisiones entre vehículos, es que en Pococí muchas personas parquean sus vehículos en lugares inadecuados. Esto se puede apreciar cerca de la bomba de Guápiles, en donde los

vehículos de algunas empresas de transporte privado son parqueados cerca de la línea del tren en un terreno que le pertenece a INCOFER. Los vehículos parqueados en lugares inadecuados también pueden fomentar el aumento de atropellos a personas, ya que en ocasiones tales vehículos reducen la visibilidad de las personas, o también obstaculizan el lugar adecuado donde se pueden parquear los vehículos de transporte público de manera que las personas no puedan abordarlos o bajarse de ellos seguramente. Esta situación se ve reflejada en el hecho de que aproximadamente el 8% de las boletas realizadas fue por causa de vehículos estacionados en zonas prohibidas, como se aprecia en la tabla 2.

De manera similar sucedió en accidentes de importancia como lo es el caso de las colisiones con bicicletas, atropello a personas y accidentes por salida de vía. Las colisiones con bicicletas se produjeron principalmente en ángulo recto (30% de las colisiones en bicicleta fueron en ángulo recto, como se muestra en el gráfico 21). Esto podría deberse a que en ocasiones los ciclistas tratan de cruzar las vías, ya sea en los puntos donde hay intersecciones o en lugares no apropiados para cruzarlas. Pero también resultaron importantes las colisiones con bicicletas que se dieron por detrás, de frente y lateral en el mismo sentido, las cuales no necesariamente suceden en intersecciones, pero si evidencia que las bicicletas transitan por lugares no aptos para ellas, lo cual indica la necesidad de construir ciclovías para proteger a estos usuarios vulnerables.

En el caso de los atropellos a personas también predominó el ángulo recto con un 24% (ver gráfico 23), como el ángulo de incidencia, lo cual, al igual que en los atropellos a ciclistas, se puede presentar en cualquier lugar de la vía ya que las personas tratan de cruzar las calles en cualquier punto. En los atropellos a personas y en las colisiones con bicicletas, los vehículos que se vieron involucrados fueron principalmente los sedanes, las motocicletas y los cam-pu (como lo muestran los gráficos 22 y 24), en el mismo orden de importancia. En Pococí también es necesario mejorar las condiciones viales para los peatones, ya que en muchos puntos no hay aceras por lo que las personas debe caminar por la calle, como se puede observar en ciertos tramos de la ruta 247. Además, se debe mejorar la señalización, de manera que los peatones puedan distinguir fácilmente donde pueden cruzar las vías seguramente y para que los conductores de los vehículos sepan distinguir en donde los peatones tienen la prioridad.

Los accidentes por salida de vía se dieron principalmente de costado, cuyo valor fue de 24% de los casos (ver gráfico 25), y no en ángulo recto como sucedió en los accidentes anteriores; además, se presenta la diferencia de que las motocicletas fueron los vehículos que se vieron involucrados con mayor frecuencia (35% según lo mostrado en el gráfico 26), los

sedanes ocuparon el segundo puesto y los cam-pu no aparecen entre los vehículos de importancia. Esto se puede deber a las maniobras de adelantamiento que suelen realizar los motociclistas, pero también puede deberse a la visibilidad de las motocicletas. Las motocicletas son vehículos pequeños, y pueden aparecer sorpresivamente a causa del tipo de maniobras que en ellas se pueden realizar, por lo que son propensas a ser golpeadas de costado fácilmente por otros vehículos, produciendo que se salgan de la vía. No obstante, también pueden existir problemas en el diseño de las vías, ya que en ciertas rutas el espacio por el que transitan los vehículos puede ser muy angosto de manera que se fomentan los accidentes por salida de la vía; y además, puede que exista una carencia de barreras de contención en ciertos tramos de la carretera.

Al analizar los resultados obtenidos para los vehículos que no pertenecen al cantón de Pococí, pero que tuvieron algún tipo de accidentes en ese lugar (llamados como vehículos visitantes), los accidentes que predominaron también fueron las colisiones entre vehículos, como se aprecia en el gráfico 27. Las colisiones entre vehículos conformaron el 85% de los accidentes, en segundo lugar se tuvieron los accidentes por salida de la vía con un 4,7%, y los atropellos a ciclistas y a personas tuvieron 2,7% y 2,6% respectivamente.

El 32% de las colisiones entre vehículos, en las que participaron los vehículos visitantes, sucedieron por detrás, siendo este el ángulo de colisión más frecuente, como se aprecia en el gráfico 28. Las colisiones de costado y en ángulo recto ocuparon el segundo y tercer lugar con 25% y 18% de recurrencia respectivamente. A diferencia de los vehículos del cantón de Pococí, los visitantes tuvieron mayor proporción de colisiones entre vehículos por detrás, lo cual podría estar relacionado con el lugar donde se llevaron a cabo esos accidentes, ya que posiblemente los vehículos visitantes transitan por las rutas nacionales, en las que a causa de la velocidad a la que circulan los automotores, es probable que se incrementen las posibilidades incursionar en colisiones por detrás.

En los gráficos 29 y 30 se muestra que en las colisiones por detrás y de costado, los vehículos visitantes predominantes fueron los sedanes, de igual forma como sucedió con los vehículos propios del cantón de Pococí. No obstante, el segundo y tercer lugar lo ocuparon los cam-pu y los tractocamiones respectivamente, mientras que las motocicletas pasaron a formar parte de la clasificación "otros" debido a la baja incidencia que se registró. En cambio, en los accidentes en ángulo recto, los sedanes ocuparon el primer lugar, con un 29% de incidencia, los cam-pu el segundo lugar, con un 16% , las motocicletas el tercer lugar con un 16% y los tractocamiones el cuarto lugar con 7%, como se muestra en el gráfico 31.

En los accidentes por salida de vía no se mostró un ángulo de incidencia dominante, ni un tipo de vehículo dominante, ya que la salida de vía de costado y por detrás tuvieron ambos un 16% y de frente un 14%, (ver gráfico 32), mientras que los vehículos protagonistas fueron los cam-pu y sedanes con un 18%, las motocicletas con 14% y los tractocamiones con 10% (ver gráfico 33).

Al igual que con los vehículos de Pococí, las colisiones con bicicletas se dieron principalmente en ángulo recto, con un 41% de incidencia, y en segundo lugar se dieron en colisiones laterales en el mismo sentido (ver gráfico 34). En este caso, en la mayoría de las colisiones participaron los sedanes, con una ocurrencia de 21%, seguidos por los furgones y las motocicletas con un 14% y por último por los autobuses con un 10% de recurrencia, como se aprecia en el gráfico 35. Debido a que aparecen los autobuses y los furgones como parte de los principales vehículos encontrados en colisiones con bicicletas sugiere que las bicicletas posiblemente están transitando por rutas nacionales, las cuales a menos que cuenten con ciclo vías, no son aptas para conducir bicicletas a causa de la baja velocidad a la que ellas deambulan. Esto se comprueba con los resultados de la tabla 44 en donde se muestra que el 72% de las colisiones con bicicletas sucedieron en rutas nacionales, en donde la ruta 247 presenta la mayor incidencia (58% de las colisiones con bicicletas en rutas nacionales), como se aprecia en el gráfico 40. Posiblemente se presenten más atropellos a ciclistas en la ruta 247 que en la 32 a causa de la ubicación de las escuelas, ya que una cantidad desconocida pero considerable de estudiantes escolares viajan en bicicleta, y cerca de la ruta 32 no hay zonas escolares, mas cerca de la 247 existen 2 escuelas. Otro motivo es que muchos de los trabajadores de las fincas bananeras y de otros productos se movilizan en bicicletas, lo cual aunado con la cantidad de escolares que también viajan en ellas, hace que se tenga una cantidad considerable de ciclistas transitando por la ruta 247, pero para confirma tal suposición se debe investigar si los escolares y las personas que trabajan en las bananeras resultaron ser los ciclistas que con mayor frecuencia fueron atropellados.

Los atropellos a personas se dieron principalmente de costado, con un 14% de incidencia, pero no difirió mucho con otros ángulos de colisión, como lo son las colisiones por detrás, ángulo recto y de frente, los cuales todos tuvieron 11% de incidencia (ver gráfico 36). Además, no se mostró un vehículo predominante, ya que los cam-pu, sedanes y motocicletas se vieron involucrados en el 18% de los casos y los adrales en 14% (ver gráfico 37).

Como era de esperarse, en las colisiones de vehículos visitantes predominan los sedanes. No obstante, normalmente el segundo lugar que los solían ocupar las motocicletas en

los accidentes de los vehículos de Pococí, fue sustituido o igualado por vehículos de carga, como lo fueron los cam-pu, los furgones y los tractocamiones. De hecho, en ocasiones las motocicletas pasaron a formar parte de la clasificación de “otros”, a causa de la baja frecuencia con la que aparecieron. Esto concuerda con el tipo de actividad económica que se desarrolla en Pococí, ya que las actividades agrícola, agropecuaria y el comercio, dependen de los vehículos de carga, lo cual hace que gran parte de los vehículos visitantes sean vehículos de carga. Esto se puede apreciar al comparar los gráficos 14 y 15, en los cuales se muestran los tipos de vehículos que se vieron involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí. Los vehículos propios del cantón fueron principalmente livianos de pasajeros cuya longitud no es mayor a 8 m (lo que incluye los vehículos livianos para pasajeros, rurales y microbuses), con un 48%, las motocicletas con un 22% y los vehículos de carga con un 19%, como se aprecia en el gráfico 14; mientras que para los vehículos visitantes se tuvo que los vehículos de carga y los de pasajeros (con una longitud no mayor a 8 m) tuvieron ambos 40% de incidencia, y que las motocicletas tuvieron un 9% solamente (ver gráfico 15). Entre los vehículos visitantes que tuvieron accidentes de tránsito, los cam-pu y los tractocamiones se presentaron con frecuencias bastante altas, 17,7% y 10% respectivamente, lo cual explica el motivo por el cual este tipo de vehículos apareció en la mayoría de los gráficos de los accidentes de tránsito de los vehículos visitantes, tal y como se aprecia en el apéndice C.

La ubicación espacial de los accidentes de tránsito en la que se vieron envueltos los vehículos propios del cantón de Pococí no se estudió ya que al pertenecer al cantón, tales vehículos transitan por todo el lugar y se supone que no se presentaría una distribución específica. No obstante, los vehículos visitantes sí presentaron distribuciones espaciales interesantes. A en tan sólo el 50% de los accidentes de los vehículos visitantes se disponía del tipo de ruta, se pudo observar que la mayoría de esos accidentes sucedió en la ruta 32, seguidamente de la ruta 247. No obstante, esos datos incluyen casi el 100% de los accidentes en los que hubo persona que resultaron lesionadas o muertas por lo que son los que tienen un mayor impacto en la economía nacional.

En la ruta 32 se registró el 54% de los accidentes de los vehículos visitantes, mientras que en la 247 se registró el 34%, como se aprecia en el gráfico 38. En ambas rutas, los vehículos que se presentaron principalmente fueron los sedanes (ver tabla 43). Pero en la ruta 32 los tractocamiones toman el segundo puesto con un 16% y los cam-pu el tercero con un 15%; lo cual difiere de la ruta 247, en la cual los cam-pu ocupan el segundo lugar con un 19% de incidencia y las motocicletas el tercer puesto con un 12%. Esto indica que en ambas rutas

los cam-pu frecuentemente se ven implicados en accidentes de tránsito; no obstante, en la ruta 32 los tractocamiones presentan mayor porcentaje de accidentes de tránsito que en la ruta 247. Por otro lado, las motocicletas incurren más frecuentemente en accidentes de tránsito en la ruta 247 que en la ruta 32.

A partir de los puntos de ubicación de ciertos accidentes con heridos, mostrados en las figuras 16, 17 y 18, se lograron identificar los tramos de las carreteras en los cuales los vehículos visitantes solían incurrir en accidentes de tránsito. Cabe destacar que uno de los tramos en los que posiblemente se presenta mayor riesgo es entre los kilómetros 60 y 62 de la ruta 32, ya que en ese tramo se dio una alta concentración de accidentes en los que participaron las motocicletas y los cam-pu. Se pueden señalar otros tramos en los que los accidentes suceden con mayor frecuencia, como por ejemplo el tramo que comprende los kilómetros 48 y 49 de la ruta 32, en donde se aprecian varias colisiones en las que participaron los cam-pu, los kilómetros 19-20 y 13-15 de la ruta 247 en donde las motocicletas visitantes tuvieron varios accidentes. Además, los tractocamiones parecen presentar concentración de accidentes en el tramo de los kilómetros 54-55 de la ruta 32 y en el tramo de los kilómetros 4-7 de la ruta 247.

En otras palabras, los tractocamiones visitantes, que son vehículos de carga pesada tendieron a accidentarse en tramos de carretera lejos del centro de Guápiles, mientras que los cam-pu visitantes, que mayormente son vehículos de carga liviana, sí tendieron a accidentarse cerca del centro de Guápiles, el cual es el centro residencial, comercial e industrial más grande del cantón. Por otro lado, las motocicletas visitantes presentaron problemas cerca del centro de Guápiles, sobre la ruta 32, y también lejos del centro de Guápiles, sobre la ruta 247.

El hecho de que las motocicletas se accidenten cerca del centro de Guápiles sobre la ruta 32 y lejos sobre la ruta 247 se puede deber a 2 factores. El primero es que en los kilómetros 60-62 de la ruta 32 existe una mayor cantidad de caminos que la conectan el centro de Guápiles, lo que puede aumentar el flujo vehicular en ese sector y por lo tanto la probabilidad de presentar accidentes también se puede incrementar, lo que también podría explicar la cantidad de accidentes que los cam-pu presentaron en ese mismo sector. El segundo es que la vigilancia sobre la ruta 32 es mayor que sobre 247 porque se cree que en esta ruta ocurren más accidentes de tránsito, ya que la probabilidad de ser multado en la ruta 32 es también mayor que en la 247, lo cual puede conllevar a que los conductores se animen a infringir la ley de tránsito más en la ruta 247 que en la 32. Esto a su vez puede promover que se presenten más accidentes lejos del centro de Guápiles sobre esa ruta. Como por ejemplo, a

causa de la vigilancia que se tiene sobre la ruta 32, los motociclistas, en este caso, podrían tender a conducir a velocidades menores en la ruta 32 que en la 247.

En cuanto a los tractocamiones, podría suceder que no sea necesario que éstos entren al centro de Guápiles ya que ellos en Pococí transportan principalmente banano, papaya y piña, entre otros, cuyas plantaciones, y plantas procesadoras y empacadoras se encuentran lejos del centro de Guápiles, lo que podría estar propiciando los accidentes de los tractocamiones en las zonas alejadas.

La información del Registro Nacional fue también útil para identificar ciertas compañías de Pococí o visitantes que han tenido más accidentes de tránsito en Pococí. La empresa de Pococí más influyente, descartando compañías de taxis y de porteadores, fue la compañía de Buses de Carlos Badilla Navarro. En el caso de las compañías visitantes las principales, sin tomar en cuenta las compañías arrendadoras fueron el ICE y Transporte del Atlántico Caribeño S.A. El identificar las empresas que más problemas de seguridad vial han tenido permite justificar que ellas sean incluidas en programas que buscan reducir los esos problemas, como lo es el caso del Programa Empresa Segura. No obstante, algunas de las compañías visitantes más conflictivas fueron empresas arrendadoras, pero dado a que éstas se dedican al alquiler de bienes, los problemas de seguridad que éstas presentan pueden no ser causadas por funcionarios de las mismas compañías, sino que pueden ser provocados por las personas que alquilan el equipo, a menos que los vehículos que ellas alquilan presenta problemas mecánicos.

En cuanto al tipo de accidentes respecta, los vehículos de transporte público presentaron resultados similares. En el caso de los vehículos de transporte público de Pococí y los visitantes presentaron principalmente colisiones entre vehículos, como lo muestran las tablas 48 y 56.

De acuerdo con el gráfico 41 y la tabla 47, los vehículos de transporte público de Pococí que se accidentaron fueron principalmente los taxis del tipo sedán. El gráfico muestra el gráfico 42, los vehículos de transporte público de Pococí tuvieron principalmente colisiones contra vehículos de costado, por detrás, en ángulo recto y de frente, lo cual es el comportamiento típico se vio en los accidentes de los vehículos del cantón de Pococí.

Los vehículos de transporte público visitantes involucrados en los accidentes de tránsito de Pococí fueron principalmente autobuses, como lo muestran el gráfico 43 y la tabla 55. Esos vehículos tuvieron con mayor frecuencia colisiones entre vehículos de costado (36%) y

por detrás (30%). El hecho de que predominen los autobuses se debe a que las tarifas de los pasajes de autobuses son más baratas que las de los taxis, por lo que en viajes largos son más utilizados los autobuses que los taxis, lo cual indica que el comportamiento de los accidentes fue similar al mostrado por los vehículos visitantes en general, como se puede apreciar en el gráfico 28.

De los resultados obtenidos se han identificado cinco tipos de vehículos que participan con bastante frecuencia en los accidentes de tránsito. El primer tipo son los vehículos livianos de pasajeros. Los vehículos livianos de pasajeros, como los sedanes, son los vehículos que se hallan en mayor cantidad en Costa Rica, como lo indicó la compañía Riteve SyC (2010), el 66% del parque vehicular inspeccionado en el 2009 correspondió a automóviles (p.19). Debido a la cantidad de este tipo de vehículos es difícil aminorar el impacto que tienen en la seguridad vial. Una manera es intentar reducir la cantidad de automóviles que circulan, al tratar de incentivar a las personas a que utilicen más otros medios de transporte.

Uno de los medios de transporte alternativos es el uso del transporte público. Si más cantidad de personas lo utilizaran, habría menos cantidad de automóviles circulando por las vías y por lo tanto, se podría reducir la cantidad de accidentes de tránsito. No obstante, para conseguir que más personas utilicen el transporte público, se deben implementar nuevos métodos y modificaciones en la infraestructura para hacerlos más atractivos para los usuarios. Uno de esos métodos es la creación de parqueos, con una vigilancia adecuada, para que las personas puedan dejar sus vehículos mientras viajan en autobús a otros lugares (ver figura 19). Este concepto se ha implementado en ciudades como Austin Texas, con lo que se ha logrado hacer que más personas utilicen los autobuses y trenes. Para ello se debe realizar un estudio de los posibles puntos en los que se pueden construir los parqueos y los posibles lugares que las personas frecuentan, como lo son los centros turísticos y parques industriales.

Otra medida para reducir la cantidad de vehículos livianos que circulan por las vías es el promover que ciertas empresas adquieran busetas para darle un servicio de transporte a los empleados, de forma que ellos no tengan que utilizar su automóvil, motocicleta o bicicleta para ir al trabajo o volver a su casa, tal y como lo hacen ciertas compañías como Alunasa. Además, se deben mejorar las condiciones para los peatones, ya que al promover el uso del transporte público, se incrementa la cantidad de peatones que circulan por las vías.

Figura 19. Estacionamiento para el uso del transporte público



Fotografía de un estacionamiento público en donde los usuarios de los medios de transporte público pueden parquear sus vehículos mientras viajan a otros lugares. Commuter Connections, s.f, *Localización de los estacionamientos para el uso del transporte público*. Recuperado el 29-11-10 de http://www.mwcog.org/commuter2/commuter/transit/sp_transit_prlocations.html

El segundo tipo de vehículo, las motocicletas, se ha identificado que en la ruta 247 se dan con más frecuencia los accidentes con motocicletas, por lo que se deben crear políticas de control o modificaciones en la infraestructura para tratar de reducir los accidentes y las lesiones. Entre las políticas de control se podrían hacer operativos para verificar que los motociclistas estén utilizando el casco adecuadamente, para que utilicen chalecos reflectantes que aumentan su visibilidad durante la noche, para controlar que no realicen maniobras temerarias, para revisar el estado de los componentes mecánicos de las motocicletas tales como las llantas, el sistema de frenos, las luces y el sistema de suspensión, y para controlar que no transporten una cantidad inadecuada de personas. Otra alternativa es crear vías exclusivas para motocicletas de manera que se las pueda aislar de los otros vehículos, lo que según R.S, Mackay y Hills (1995), al separar las motocicletas de los otros tipos de vehículos aumenta considerablemente la seguridad de los motociclistas (como fue citado por Hamid, Sohadi, Sadullah & Ma'soem, 2004, p.3).

El tercer tipo de vehículo son los vehículos de carga liviana, principalmente los cam-pu. Se identificó que estos vehículos se accidentan principalmente cerca del centro de Guápiles.

Para tratar de reducir la cantidad de sus accidentes, se pueden realizar operativos para determinar que los sistemas mecánicos funcionen adecuadamente, de forma similar a los operativos propuestos para regular las motocicletas. No obstante, es estos operativos también se recomienda verificar que se estén utilizando los cinturones de seguridad y que funcionen adecuadamente, que no se sobrepase la cantidad máxima de pasajeros y que no se sobrepase la capacidad máxima de carga.

Así mismo, se pueden realizar operativos para regular el uso de los vehículos de carga pesada, primordialmente los tractocamiones, los cuales conforman el cuarto tipo de vehículos que han participado frecuentemente en los accidentes de tránsito. Estos operativos también se pueden enfocar en verificar que los sistemas mecánicos como los frenos y la suspensión funcionen adecuadamente, pero se debe incluir en la inspección que las cintas reflectantes y los sistemas de iluminación funcionen adecuadamente. Además es importante controlar que estos vehículos no viajen sobrecargados, o que las cargas estén distribuidas adecuadamente, para proteger la integridad de las vías y para tratar de que no pierdan maniobrabilidad.

Con respecto al quinto tipo de vehículo, las bicicletas, se debe evaluar la posibilidad de crear ciclovías, como se mencionó anteriormente, pero también se deben hacer operativos para controlar que los ciclistas utilicen el casco y chalecos para que se aumente su visibilidad.

4. Conclusiones

- La mayoría de las infracciones multadas en el cantón de Pococí son cometidas por personas del mismo cantón, y además, son ellas mismas las que sufren la mayor cantidad de accidentes de tránsito.
- Es posible que la flota vehicular de Pococí esté compuesta principalmente por motocicletas, sedanes y cam-pu, por lo que estos tipos de vehículos son los que se encuentran más frecuentemente registrados en las boletas por infracciones a la ley de tránsito y en los accidentes de tránsito del cantón.
- En el caso de los vehículos de los visitantes, los vehículos de carga toman mayor importancia que las motocicletas, en especial los tractocamiones y los cam-pu. Esto se debe a que la actividad económica del cantón de Pococí se basa en la agricultura, ganadería y el comercio, por lo que el 40% de los vehículos visitantes que se vieron implicados en los accidentes de tránsito fueron vehículos de carga, principalmente cam-pu y cabezales.
- A pesar de que en aproximadamente el 50% de los datos se desconoce la ubicación de los accidentes, sí se tuvo la información suficiente para ubicar los lugares en los que hubieron personas heridas o muertas, los cuales son los accidentes que representan mayores costos para el país. Esos resultados indicaron que es probable que en la ruta 32 los sedanes, tractocamiones y cam-pu son los vehículos que más problemas generan, mientras que en la ruta 247 los sedanes, los cam-pu y las motocicletas son los vehículos visitantes que participan con mayor frecuencia en los accidentes de tránsito.
- Otra diferencia entre la ruta 247 y la ruta 32, es que en la 247 se presenta la más alta incidencia de colisiones con bicicleta, en las cuales los furgones, sedanes y motocicletas son los principales vehículos involucrados.
- A causa del tipo de carga que transportan los tractocamiones, los accidentes que estos presentan se dan lejos del centro del distrito de Guápiles, posiblemente cerca de las plantas procesadoras y empacadoras de banano, papaya y piña, y de sus respectivas plantaciones.

- Los accidentes de tránsito de los cam-pu visitantes tienden a concentrarse cerca del centro de Guápiles, sobre la ruta 32, ya que en el tramo comprendido entre los kilómetros 60 y 62 presentan varias vías que conectan esta ruta con el centro, por lo que el flujo vehicular es mayor en esa zona, lo que puede aumentar la probabilidad de presentar accidentes.
- Los accidentes de las motocicletas visitantes se concentraron cerca del centro del distrito de Guápiles sobre la ruta 32, posiblemente por la misma razón mencionada anteriormente, mas también presentan concentraciones de accidentes lejos del centro sobre la ruta 247 posiblemente por causa de que la vigilancia en esa ruta es menor, lo que puede conllevar a que los conductores se sientan más animados a infringir las leyes de tránsito en esa ruta, y consecuentemente verse implicados en accidentes de tránsito.
- Es posible que por causa del tipo de carga que transportan los tractocamiones visitantes, estos tienden a transitar en la periferia del centro de Guápiles, por lo que la mayor cantidad de accidentes se presenta lejos del centro, principalmente en los kilómetros 54-55 de la ruta 32 y 4-7 de la ruta 247.
- Las Empresas que podrían incluirse en el Programa Empresa Segura son: la compañía de buses de Carlos Badilla Navarro, el ICE y Transporte del Atlántico Caribeño S.A, debido a que, sin considerar empresas de buses y taxis, estas presentaron más cantidad de accidentes de tránsito en el cantón.
- Los vehículos de transporte público, tanto los visitantes como los de Pococí presentaron el mismo patrón de accidentes que el total de vehículos que se vieron implicados en los accidentes.
- Los vehículos de transporte público visitantes que transitan por Pococí son principalmente autobuses a causa del bajo costo de su tarifa en relación con los taxis. Debido a ello, los autobuses fueron los vehículos de transporte público visitantes que más accidentes tuvieron, las cuales fueron colisiones con vehículos principalmente por detrás y de costado.

5. Recomendaciones

- Se recomienda indagar si efectivamente los ciclistas que fueron atropellados en la ruta 247 son principalmente estudiantes y trabajadores de las plantaciones, para así poder definir capacitaciones especializadas para tales usuarios de las vías.
- Se recomienda valorar la posibilidad de construir una ciclovía en la ruta 247.
- Se recomienda incluir a las empresas Carlos Badilla Navarro, Transporte del Atlántico Caribeño S.A y al ICE en el programa empresas seguras, en caso de que éstas no pertenezcan a él todavía.
- Se recomienda realizar controles para regular la circulación de los pick-ups y otros vehículos de carga liviana cerca del centro de Guápiles, sobre todo entre los kilómetros 60 y 62 de la ruta 32.
- Se recomienda establecer controles para la circulación de las motocicletas en el Centro de Guápiles y entre los kilómetros 13-15 y 18-20 de la ruta 247.
- Se recomienda enfocar los controles de los vehículos de carga pesada preferiblemente en los kilómetros 54-55 de la ruta 32, y en los kilómetros 4-7 de la 247.
- Se recomienda realizar un estudio de la movilidad de los visitantes del cantón de Pococí, y evaluar si es factible crear estacionamientos de vehículos (como el mostrado en la figura 19) para incentivar el uso del transporte público y tratar de reducir el impacto que tienen los visitantes en la seguridad vial del cantón.
- Se recomienda crear políticas para incentivar a algunas empresas a implementar el transporte colectivo de sus empleados, con lo que tal vez se podría reducir la cantidad de accidentes con ciclistas, motociclistas y vehículos livianos.

6. REFERENCIAS

Coches 2.0. (s.f). *Pontiac Solstice GXP Coupe: muy deportivo*. Recuperado el 03-11-10 de <http://www.coches20.com/pontiac-solstice-coupe/>

Commuter Connections. (s.f). *Localización de los estacionamientos para el uso del transporte público*. Recuperado el 29-11-10 de http://www.mwcog.org/commuter2/commuter/transit/sp_transit_prlocations.html

Hamid, H., Sohadi, R., Sadullah, A. y Ma'soem, D. (2004). Estimating capacity for uninterrupted motorcycle path in Malaysia. Recuperado el 04-11-10 de http://www.miros.gov.my/html/themes/MIROS/MIROS_pdf/related_publications/15-EstimatingCapacityForUninterruptedMotorcyclePathInMalaysia.pdf

INS (2009, Diciembre). ¿Qué es el seguro Obligatorio Automotor? *Lo Aseguramos*, (9), pp.9-13.

Jørgensen, F. y Pedersen, H. (2005). Enforcement of speed limits – actual policy and driver's knowledge. *Accident and Analysis Prevention*, (37), pp.53-62.

López, H., Miranda, Y., Jara, A. y Ulate, M. (2008). Dirección General de Tributación y Dirección General de Aduanas. (2008). *Definición de carrocerías de la lista de valores de vehículos de la Dirección General de Tributación y asignación de la clasificación arancelaria*. DGT-DGA01-2008. Recuperado el 22-07-10 de <https://www.hacienda.go.cr/NR/rdonlyres/F00AF33D-C165-4AE5-9089-F092ABE492A5/19103/DIRECTRIZDGTDGA012008.pdf>

Municipalidad de Pococí. (2007, Febrero). *Plan Estratégico Municipal para el Desarrollo Local Sostenible del Cantón: Un camino para el impulso de la democracia participativa.*

OLX. (s.f). *Camión ganadero.* Recuperado el 30-11-10 de <http://riobueno.olx.cl/pictures/se-vende-exselente-camion-ganadero-foor-cargo-iid-77921620>

Riteve SyC. (2010). 2009 en cifras. *Anuario 2009*, pp. 14-31.

Royal Proservi S.A.C. (s.f). *Semi-remolque.* Recuperado el 19-08-10 de <http://www.royalproservi.com.pe/semirremolque.html>

Samro. (s.f.). *Camión Remolque: Una fuerza de proposición a su servicio.* Recuperado el 3-11-10 de http://www.espse-samro.com/modelos/camion_remolque.htm

7. APÉNDICES

APÉNDICE A. OTROS TIPOS DE ACCIDENTES Y LOS VEHÍCULOS, ORIUNDOS DEL CANTÓN DE POCOCÍ, QUE SE VIERON INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DE ESE LUGAR

En este apéndice se complementan las tablas y gráficos correspondientes a los tipo de accidentes, ángulos de incidencia y tipo de vehículos que se vieron implicados en los accidentes del cantón de Pococí, pero sólo se tomaron en cuenta los vehículos que se encuentran en la flota vehicular del cantón.

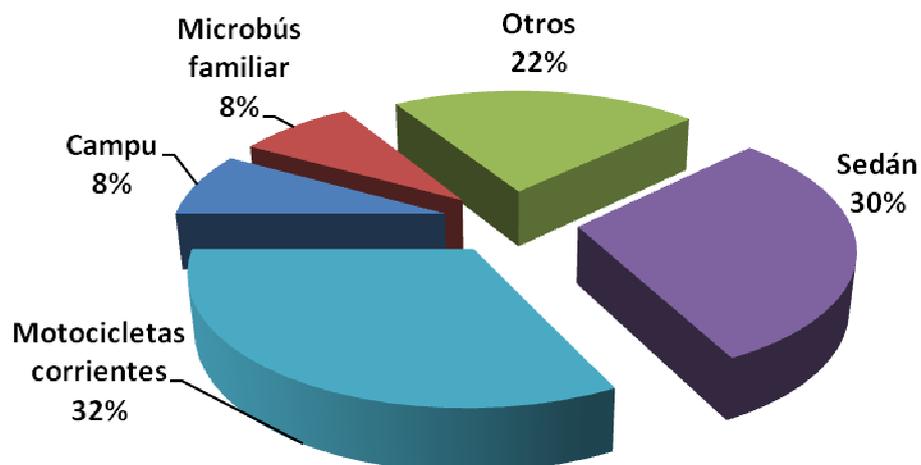
Colisión entre vehículos

Tabla A1. Lateral en sentido contrario

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Campu	3	8%
Microbús familiar	3	8%
Otros	8	22%
Sedán	11	30%
Motocicletas corrientes	12	32%
Total	37	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A1. Automotores de Pococí involucrados en colisiones entre vehículos laterales en sentido contrario



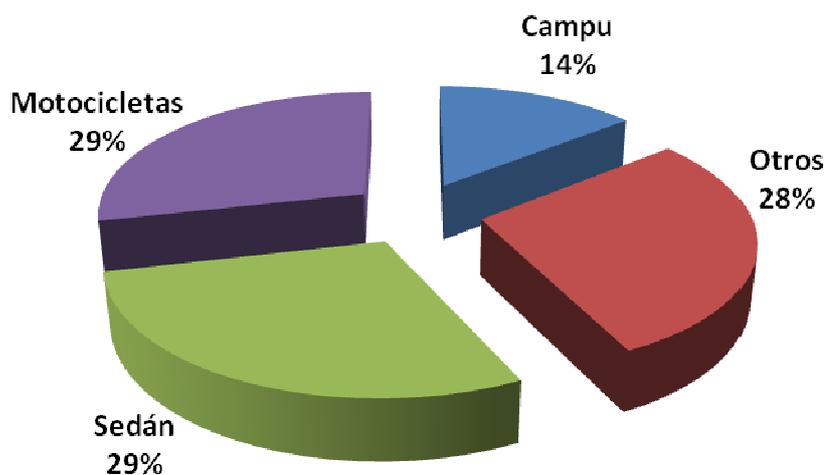
COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de automotores que se vieron involucrados en las colisiones entre vehículos laterales en sentido contrario. En la mayoría de los casos los vehículos involucrados fueron las motocicletas y los sedanes

Tabla A2. Lateral en el mismo sentido

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Campu	5	14%
Otros	10	29%
Sedán	10	29%
Motocicletas	10	29%
Total	35	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A2. Automotores de Pococí involucrados en colisiones entre vehículos laterales en el mismo sentido



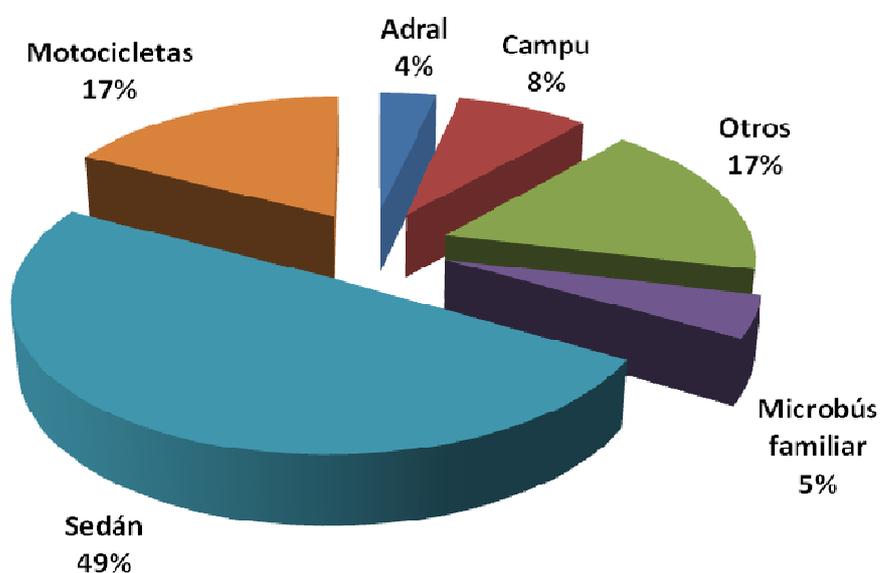
COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de automotores de Pococí que se vieron involucrados en las colisiones entre vehículos laterales en el mismo sentido. En la mayoría de los casos los vehículos involucrados fueron las motocicletas y los sedanes

Tabla A3. De frente

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Adral	3	3%
Campu	7	8%
Otros	15	17%
Microbús familiar	4	5%
Sedán	43	49%
Motocicletas	15	17%
Total	87	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A3. Automotores de Pococí involucrados en colisiones frontales



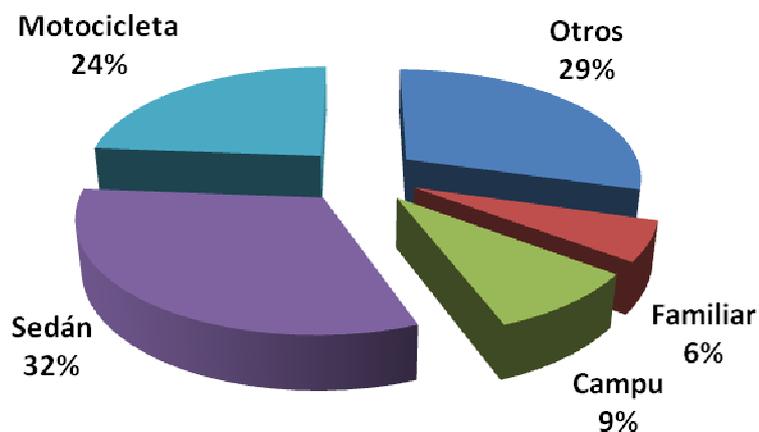
COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de automotores de Pococí que se vieron involucrados en las colisiones entre vehículos laterales en sentido contrario. En la mayoría de los casos los vehículos involucrados fueron las motocicletas y los sedanes

Tabla A4. Otros ángulos de incidencia

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	36	30%
Familiar	7	6%
Campu	11	9%
Sedán	39	32%
Motocicleta	29	24%
Total	122	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A4. Automotores de Pococí involucrados en diversos tipos de colisiones



COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de automotores de Pococí que se vieron involucrados en diversos tipos de colisiones diferentes a las expuestas anteriormente

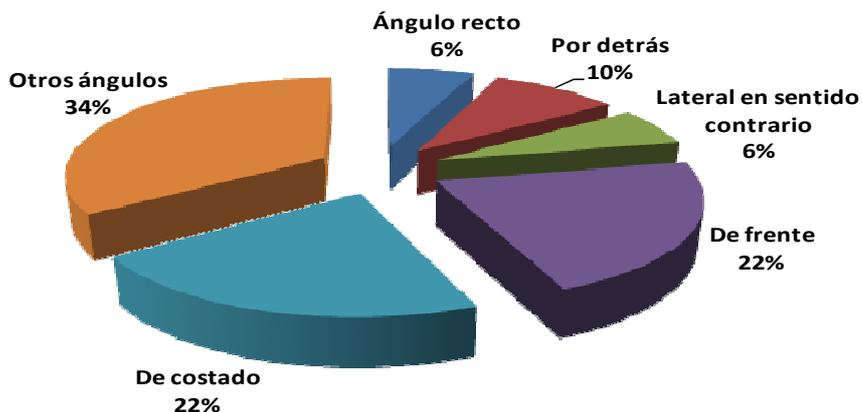
Vuelco

Tabla A5. Ángulo de incidencia en vuelcos

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	2	6%
Por detrás	3	9%
Lateral en sentido	2	6%
De frente	7	22%
De costado	7	22%
Otros ángulos	11	34%
Total	32	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico A5. Ángulos de incidencia en los que sucedieron los vuelcos de los vehículos de Pococí



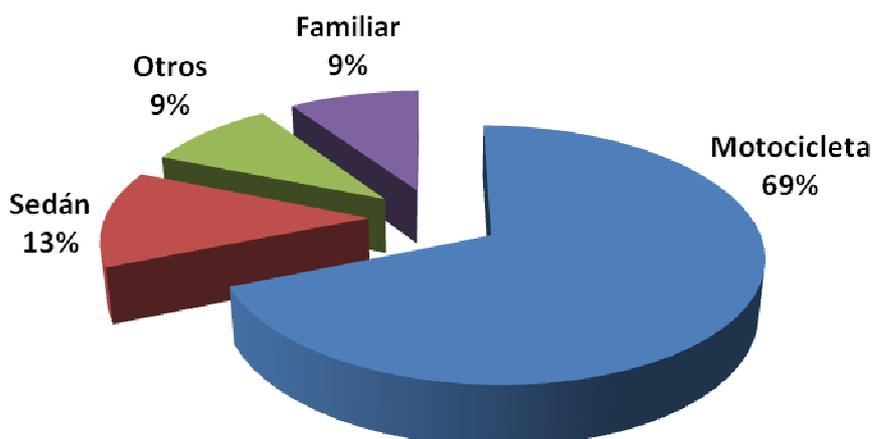
COSEVI. Estos resultados muestran los ángulos de incidencia en los que sucedieron los vuelcos de los vehículos de Pococí

Tabla A6. Vehículos involucrados en vuelcos

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Motocicleta	22	69%
Sedán	4	13%
Otros	3	9%
Familiar	3	9%
Total	32	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A6. Tipos de vehículos de Pococí involucrados los vuelcos



COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos de Pococí que se vieron involucrados en los vuelcos. En la mayoría de los casos los vehículos participantes fueron las motocicletas

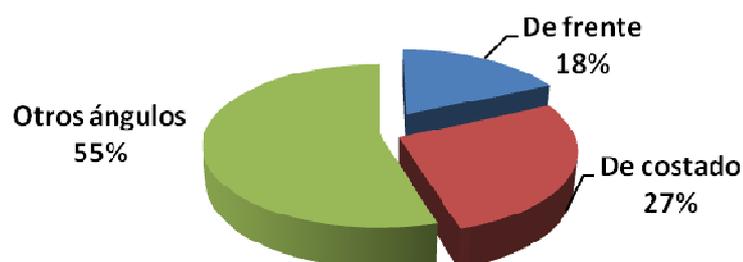
Colisión con objeto fijo

Tabla A7. Ángulo de incidencia de colisión con objeto fijo

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
De frente	2	18%
De costado	3	27%
Otros ángulos	6	55%
Total	11	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico A7. Ángulos de incidencia en los que sucedieron las colisiones con objetos fijos de los vehículos de Pococí



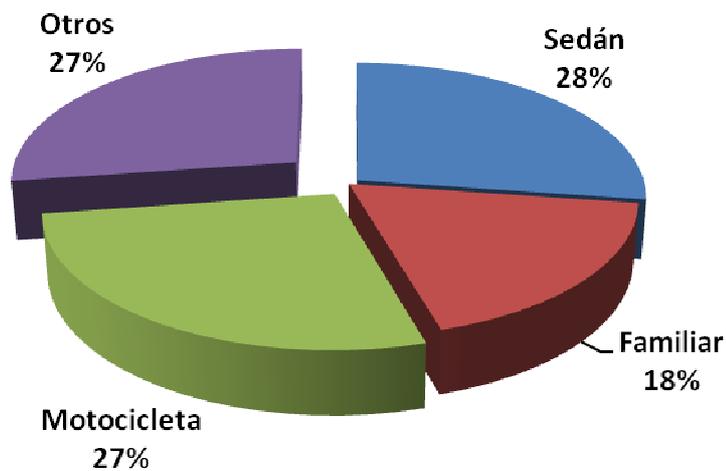
COSEVI. Estos resultados muestran los ángulos de incidencia en los que sucedieron las colisiones con objetos fijos de los vehículos de Pococí. En este caso no hubo un ángulo de incidencia predominante.

Tabla A8. Tipos de vehículos involucrados en colisiones con objetos fijos

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Sedán	3	27%
Familiar	2	18%
Motocicleta	3	27%
Otros	3	27%
Total	11	-

Información obtenida de las bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A8. Vehículos de Pococí involucrados en colisiones con objeto fijos



COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos de Pococí que se vieron involucrados en colisiones con objetos fijos. En estos accidentes las motocicletas y los sedanes fueron los vehículos predominantes.

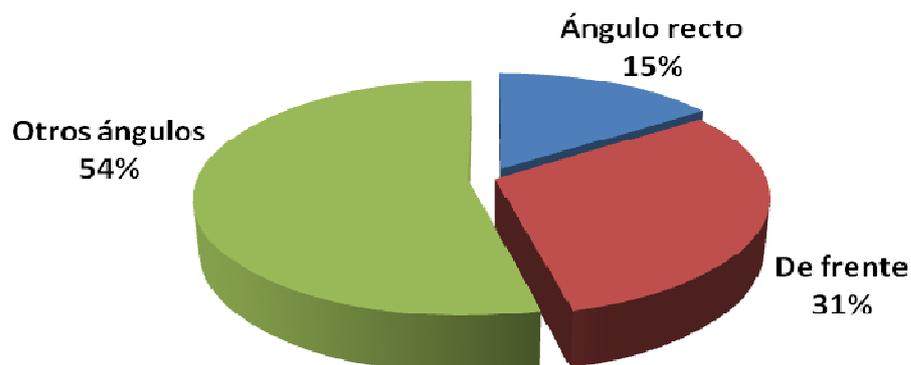
Atropello a animal

Tabla A9. Ángulos de incidencia en atropellos a animales

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Ángulo recto	2	15%
De frente	4	31%
Otros ángulos	7	54%
Total	13	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico A9. Ángulos de incidencia en los que sucedieron los atropellos a animales en los que participaron los vehículos de Pococí



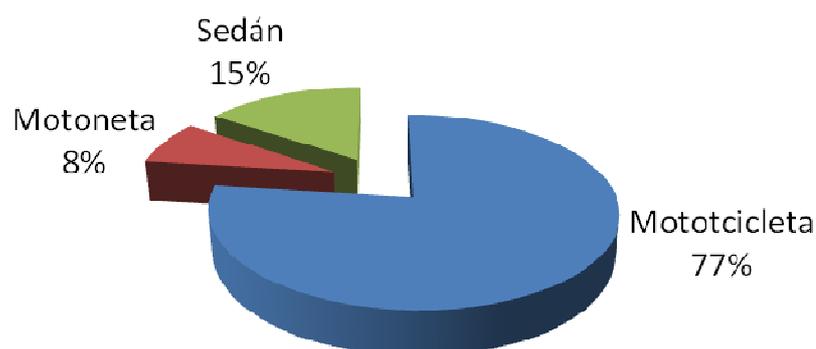
COSEVI. Estos resultados muestran los ángulos de incidencia en los que sucedieron los atropellos a animales producidos por los vehículos de Pococí

Tabla A10. Tipos de vehículos involucrados en atropellos a animales

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Motocicleta	10	77%
Motoneta	1	8%
Sedán	2	15%
Total	13	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A10. Vehículos de Pococí involucrados en los atropellos a animales



COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos de Pococí involucrados en los atropellos a animales. En estos accidentes las motocicletas se encontraron con mayor frecuencia.

Otros tipos de accidentes

Tabla A11. Ángulos de incidencia en otros tipos de accidentes

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Motivos varios	4	100%

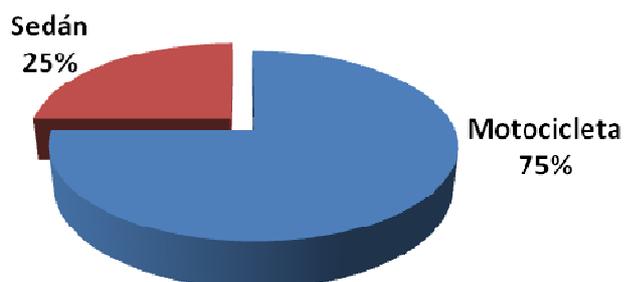
Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Tabla A12. Vehículos involucrados en otros tipos de accidentes

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Motocicleta	3	75%
Sedán	1	25%
Total	4	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico A11. Vehículos de Pococí involucrados en otros tipos de accidentes



COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos de Pococí involucrados en diversos tipos de accidentes diferentes a los expuestos con antelación.

APÉNDICE B. OTROS TIPOS DE ACCIDENTES EN EL CANTÓN DE POCOÍ Y LOS RESPECTIVOS VEHÍCULOS VISITANTES

En este apéndice se complementan las tablas y gráficos correspondientes a los tipos de accidentes, ángulos de incidencia y tipo de vehículos que se vieron implicados en los accidentes del cantón de Pococí, tomando en consideración solamente los vehículos visitantes.

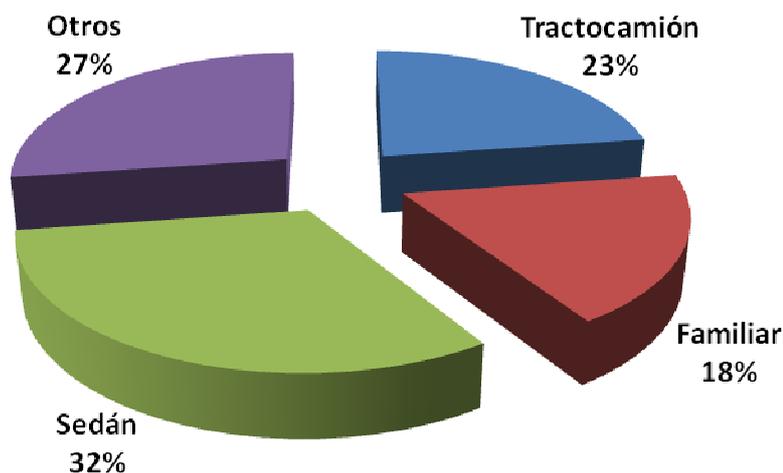
Colisión entre vehículos

Tabla B1. Lateral en sentido contrario

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Tractocamión	5	23%
Familiar	4	18%
Sedán	7	32%
Otros	6	27%
Total	22	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico B1. Vehículos visitantes involucrados en colisiones entre vehículos, que sucedieron de forma lateral en sentido contrario



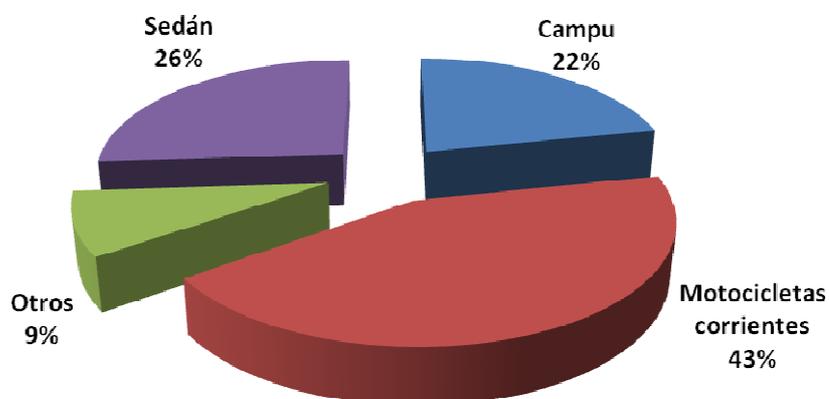
COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos visitantes que se vieron involucrados en las colisiones laterales en el mismo sentido. Los vehículos predominantes fueron los sedanes y los tractocamiones

Tabla B2. Lateral en el mismo sentido

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Campu	5	22%
Motocicletas corrientes	10	43%
Otros	2	9%
Sedán	6	26%
Total	23	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico B2. Vehículos visitantes involucrados en colisiones entre vehículos, que sucedieron de forma lateral en el mismo sentido

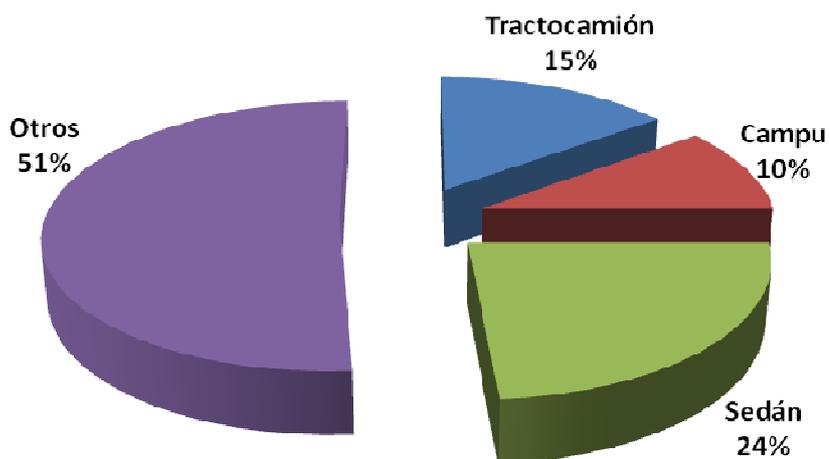


COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos visitantes que se vieron involucrados en las colisiones laterales en el mismo sentido. Los vehículos predominantes fueron los sedanes y los tractocamiones

Tabla B3. De frente

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Tractocamión	13	15%
Campu	9	10%
Sedán	21	24%
Otros	45	51%
Total	88	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

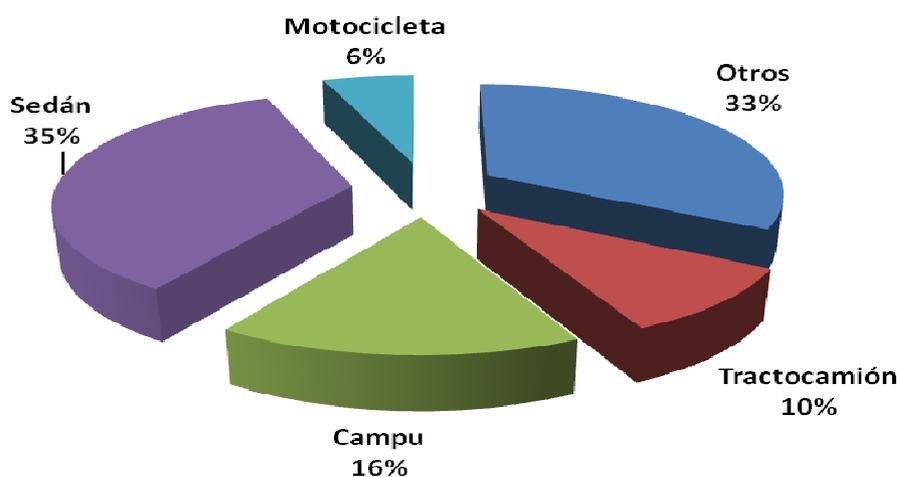
Gráfico B3. Vehículos visitantes involucrados en colisiones frontales

COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos visitantes que se vieron involucrados en las colisiones frontales. En este caso los sedanes y los tractocamiones se presentaron con mayor frecuencia.

Tabla B4. Otros ángulos de colisión

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Otros	34	33%
Tractocamión	10	10%
Campu	17	17%
Sedán	36	35%
Motocicleta	6	6%
Total	103	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico B4. Vehículos visitantes involucrados en otros ángulos de colisión

COSEVI. Estos resultados muestran los tipos de vehículos visitantes que se vieron involucrados en las colisiones diferente a las colisiones entre vehículos antes mencionadas. Los vehículos más frecuentes fueron los sedanes y los cam-pu.

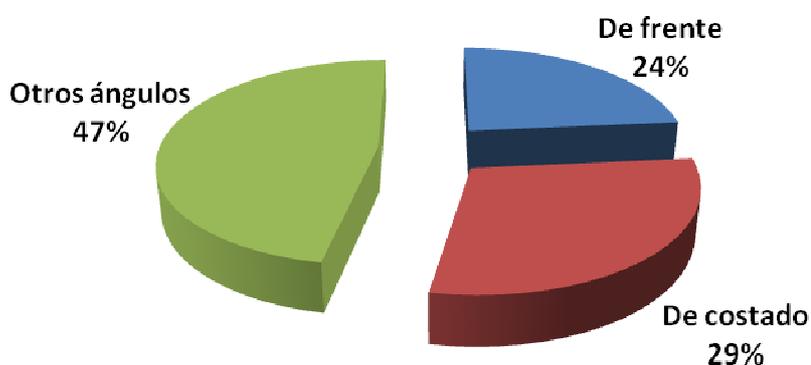
Vuelco

Tabla B5. Ángulos de Colisión en vuelcos

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
De frente	4	24%
De costado	5	29%
Otros ángulos	8	47%
Total	17	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico B5. Ángulos de incidencia en los que sucedieron los vuelcos de los vehículos visitantes



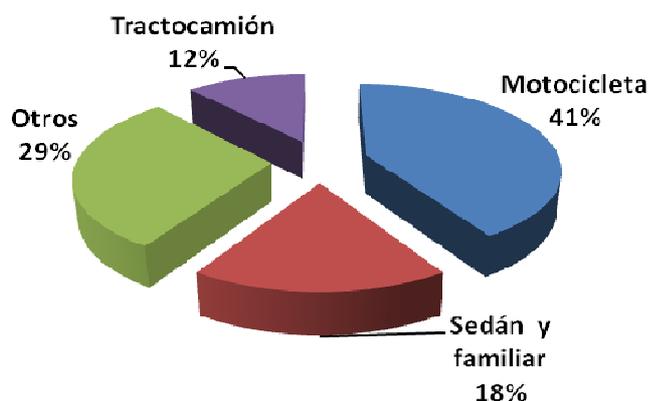
COSEVI. Estos resultados muestran los ángulos de incidencia en los que sucedieron los vuelcos de los vehículos visitantes. En su mayoría fueron variados, pero se presentaron con altas frecuencias los vuelcos de costado y de frente.

Tabla B6. Vehículos involucrados en vuelcos

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Motocicleta	7	41%
Sedán y familiar	3	18%
Otros	5	29%
Tractocamión	2	12%
Total	17	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico B6. Vehículos visitantes involucrados vuelco



COSEVI. Estos resultados muestran tipos de vehículos visitantes involucrados en los vuelcos. En la mayoría de los casos los vehículos fueron las motocicletas.

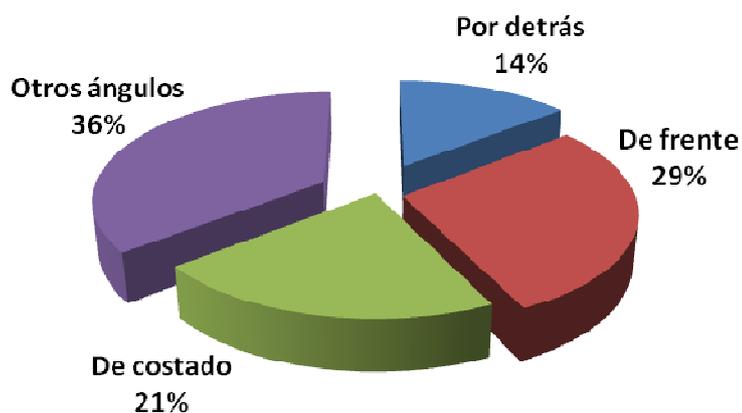
Colisión con objeto fijo

Tabla B7. Ángulos de colisión con objetos fijos

Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Por detrás	2	14%
De frente	4	29%
De costado	3	21%
Otros ángulos	5	36%
Total	14	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Gráfico B7. Ángulos de incidencia en los que sucedieron las colisiones con objetos fijos de los vehículos visitantes

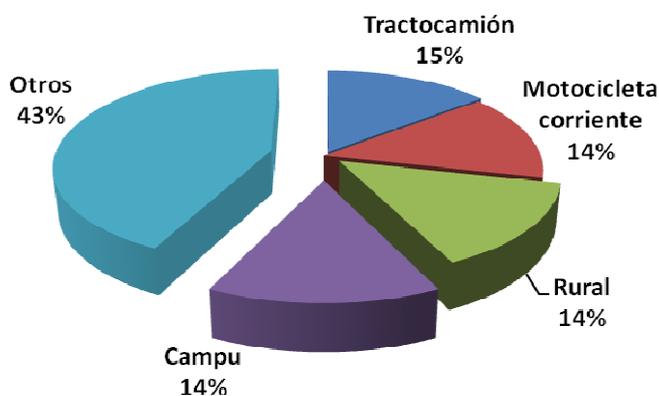


COSEVI. Estos resultados muestran los ángulos de incidencia en los que sucedieron las colisiones con objetos fijos de los vehículos visitantes. En su mayoría fueron colisiones por detrás.

Tabla B8. Vehículos visitantes involucrados en colisiones con objetos fijos

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Tractocamión	2	14%
Motocicleta corriente	2	14%
Rural	2	14%
Campu	2	14%
Otros	6	43%
Total	14	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico B8. Vehículos visitantes involucrados en colisiones con objetos fijos

COSEVI. Estos resultados muestran tipos de vehículos visitantes involucrados en las colisiones con objetos fijos. En este caso no predominó ningún tipo de vehículo.

Otros tipos de accidentes

Tabla B9. Ángulos de colisión en otros tipos de accidentes

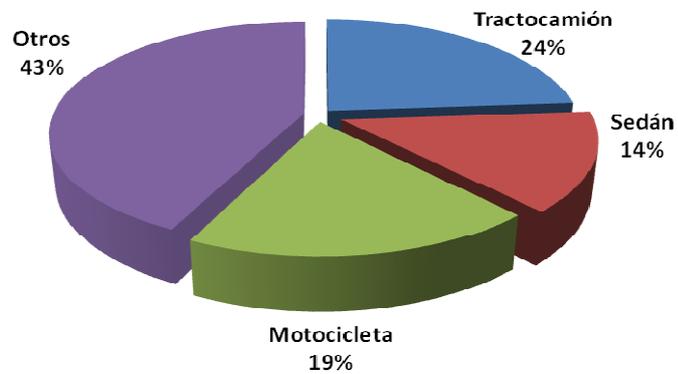
Ángulo de incidencia	Cantidad	Porcentaje
Motivos varios	21	100%

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

Tabla B10. Vehículos visitantes involucrados en otros tipos de accidentes

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Tractocamión	5	24%
Sedán	3	14%
Motocicleta	4	19%
Otros	9	43%
Total	21	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

Gráfico B9. Vehículos visitantes involucrados en diversos tipos de accidentes

COSEVI. Estos resultados muestran tipos de vehículos visitantes involucrados en accidentes diferentes a los ya presentados. En su mayoría los vehículos involucrados fueron los tractocamiones.

**APÉNDICE C. CLASIFICACIÓN COMPLETA DE LOS VEHÍCULOS
INVOLUCRADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO DEL CANTÓN DE
POCOCÍ, SEGÚN SU LUGAR DE PROCEDENCIA**

**Tabla C. Clasificación de los vehículos involucrados en los accidentes de tránsito
del cantón de Pococí**

Tipo	Pococí		Visitas	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Adral	28	2,5%	30	2,9%
Ambulancia	0	0,0%	6	0,6%
Autobus	33	2,9%	22	2,1%
buseta	1	0,1%	1	0,1%
Cabezal	24	2,1%	105	10,0%
Campu	117	10,4%	186	17,7%
Coupe	0	0,0%	1	0,1%
Cuadraciclo	0	0,0%	1	0,1%
Familiar	75	6,7%	66	6,3%
Forestal	1	0,1%	0	0,0%
Furgon	26	2,3%	59	5,6%
Ganadero	15	1,3%	11	1,0%
Microbús	29	2,6%	26	2,5%
Motocicleta	252	22,5%	99	9,4%
Otros	81	7,2%	79	7,5%
Panel	1	0,1%	16	1,5%
Plataforma	2	0,2%	4	0,4%
Rural	30	2,7%	53	5,0%
Sedán	403	35,9%	272	25,9%
Vagoneta vasculable	4	0,4%	7	0,7%
Equipo agropecuario	0	0,0%	2	0,2%
Otros vehículos de carga	0	0,0%	6	0,6%
Total	1122	-	1052	-

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

APÉNDICE D. ACCIDENTES DE LOS VEHÍCULOS VISITANTES SEGÚN LAS RUTAS NACIONALES

Tabla D. Rutas nacionales en las que sucedieron los accidentes de los vehículos visitantes

Rutas Nacionales	Cantidad de accidentes	Porcentaje	Sedán	Adral	Autobús	Furgón	Campu	Tractocamión	Motocicleta	Familiar	Microbús	Rural	Otros
4	2	0,4%	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
32	271	54,0%	61	5	3	12	40	45	22	24	8	18	33
54	1	0,2%	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
149	11	2,2%	2	0	1	0	2	0	2	0	1	0	3
247	171	34,1%	42	7	4	13	32	13	20	11	4	4	21
248	6	1,2%	1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0
249	16	3,2%	6	1	1	1	0	0	6	0	0	0	1
321	4	0,8%	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1
809	15	3,0%	5	0	1	0	3	1	3	0	0	1	1
810	5	1,0%	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Total	502	-	119	13	10	27	81	62	55	37	13	23	62
Porcentaje	-	-	24%	3%	2%	5%	16%	12%	11%	7%	3%	5%	12%

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

APÉNDICE E. COLISIONES CON BICICLETAS EN RUTAS CANTONALES

En este apéndice se muestran las rutas cantonales en las cuales ocurrieron colisiones con bicicletas. Nótese que la ruta cantonal que presentó más problemas de atropello a ciclistas es la 702001, ya que presentó un 29% de incidencia.

Tabla E. Ubicación espacial de las colisiones con bicicletas

Rutas cantonales	Cantidad	Porcentaje
702001	4	29%
702013	1	7%
702040	1	7%
702059	1	7%
702208	2	14%
702211	1	7%
702223	1	7%
702247	2	14%
702278	1	7%
Total	14	-

Información obtenida de la base de datos de accidentes. Por COSEVI.

APÉNDICE F. EMPRESAS CON MAYOR INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

En la tabla de abajo se muestran las empresas de Pococí que poseen vehículos de carga o buses, que tuvieron varios accidentes de tránsito en el mismo cantón.

Tabla F1. Empresas de Pococí cuyos vehículos presentaron varios accidentes en ese lugar en el período 2008-2009.

Empresas	Cantidad de Vehículos
Compañía de buses de Carlos Badilla Navarro	18
COOP DE USUARIOS Y GESTORES DE TRANSPORTE Y SERVICIOS MULTIPLACES DE CARIARI S.A.	3
DIST. MELLY S.A.	2
EMPRESARIOS GUAPILEÑOS S.A.	4
MUNICIPALIDAD DEL CANTON DE POCOCI	4
SERVICIO DE TRANSPORTE HEBA DE GUAPILES SOCIEDAD ANONIMA	2
VIVERO BIOCALMOR SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD	2

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.

En la tabla de abajo se muestran las empresas visitantes que poseen vehículos de carga o buses, que tuvieron varios accidentes de tránsito en el cantón de Pococí.

Tabla F2. Empresas fuera de Pococí cuyos vehículos presentaron varios accidentes en ese lugar en el período 2008-2009.

Empresas	Cantidad de Vehículos
ARRENDADORA IMPROSA SA	2
ARRENDADORA INTERFIN SA	13
BCT ARRENDADORA SOCIEDAD ANONIMA	5
Caja Costarricense del Seguro Social	2
COCA COLA FEMSA DE COSTARRICA SOCIEDAD ANONIMA	3
COMERCIALIZADORA DEL TROPICO CARIBEÑO COTROSA SA	3
COMPANIA ARRENDADORA DE VEHICULOS DEL CARIBE SA	3
Consejo de Seguridad Vial	3
CONSTRUCTORA MECOSOCIEDAD ANONIMA	3
CORPORACION BANANERA NACIONAL SOCIEDAD ANONIMA	5
CORPORACION DE DESARROLLO AGRICOLA DEL MONTE SA	5
CORTE SUPREMA DE JUSTICIA PODER JUDICIAL	3
CREDIBANJO SA	5
DISTALFLO RIDA SA	3
EQUIPOS Y MAQUINARIA M V SA	2
GAS NACIONAL ZETA SOCIEDAD ANONIMA	3
ICE	11
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	2
INVERSIONES AVENIDA DE LAS AMERICAS SA	4
LEASING CUSCATLAN CR SA	2
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA	2
MUTUAL ALAJUELA DE A HORRO Y PRESTAMO	2
RACON ORIENTAL SOCIEDAD ANONIMA	4
SCOTIA LEASING CR SA	19
TRANSP DEL ATLANTICO CARIBEÑO SOCIEDAD ANONIMA	10
TRANSP FASCAR SOCIEDAD ANONIMA	2
TRANSPORTADORA DE CONTENEDORES DEL ATLANTICO SA	4
VILLAS DEL CASTILLO SA	2

Información obtenida de la bases de datos de accidentes y del Registro Nacional. Por COSEVI.