



**Informe RACE 2020**

# **Evaluación de la Red de Carreteras del Estado**





## ÍNDICE

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | INTRODUCCIÓN .....  | 1  |
| 2.   | METODOLOGÍA .....   | 2  |
| 3.   | EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD .....                                    | 3  |
| 4.   | ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS Y CLASIFICACIÓN DE LA RED .....          | 5  |
| 5.   | ANÁLISIS DE RESULTADOS.....   | 7  |
| 5.1. | Distribución de tramos según el Índice de Riesgo.....                   | 9  |
| 5.2. | Evolución del Nivel de Riesgo.....                                      | 10 |
| 5.3. | Evolución número de kilómetros de Riesgo .....                          | 11 |
| 5.4. | Clasificación del Índice de Riesgo en función de la IMD .....           | 12 |
| 5.5. | Clasificación del Índice de Riesgo en función de las intersecciones ... | 14 |
| 5.6. | Clasificación del Índice de Riesgo en función del tipo de calzada ..... | 15 |
| 6.   | TRAMOS DE RIESGO EN ESPAÑA.....   | 16 |
| 6.1. | Tramos de Riesgo que se repiten 3 últimos años.....                     | 19 |
| 6.2. | Tramos de Riesgo por Comunidades Autónomas .....                        | 21 |
| 6.3. | Listado tramos de Riesgo por CC.AA.....                                 | 23 |
| 6.4. | Perfil de la carretera en función del Índice de Riesgo Alto.....        | 27 |
| 7.   | EVOLUCIÓN DE EURORAP .....  | 28 |





## **1. INTRODUCCIÓN**

El programa EuroRAP (European Road Assessment Program), del que es miembro el Real Automóvil Club de España - RACE, forma parte de un proyecto europeo llevado a cabo por clubes de automovilistas de toda Europa.

EuroRAP se inició internacionalmente en el año 2000, y los datos de la Red de Carreteras del Estado se introdujeron por primera vez en el año 2002, realizándose el análisis de los datos de accidentalidad del periodo 1999-2001.

EuroRAP es un consorcio formado por la Comisión Europea, los clubes automovilísticos representados en la FIA Foundation, Toyota, AA Motoring Trust y la Asociación de Constructores Europeos de Automóviles ACEA.

En esta décimo octava campaña de resultados de la Red de Carreteras españolas, se han analizado los datos de accidentalidad referentes al periodo comprendido entre los años 2017 y 2019. Con esta campaña EuroRAP 2020, el programa dispone de accidentes en las vías españolas desde el año 1999 hasta el 2019, por lo que existen suficientes datos para observar la evolución de los tramos más problemáticos, ver cuales experimentan una mayor mejora y cuales continúan siendo tramos de riesgo.

Siguiendo la tendencia de campañas anteriores, en el presente año se ha analizado lo siguiente:

- El nivel de riesgo de cada uno de los tramos de similares características de la Red de Carreteras del Estado.
- La evolución de EuroRAP en el tiempo, desde 2001 hasta la fecha actual, para poder analizar el comportamiento de las carreteras en el tiempo.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la elaboración de los resultados es la establecida por el Transport Research Laboratory - TRL, que además es la utilizada en Gran Bretaña, Suecia y el resto de países europeos participantes. Las tablas estadísticas definen el nivel de riesgo exclusivamente a través de la evaluación de los siniestros y su gravedad, relacionadas con el nivel de tráfico de la vía.

La metodología se estructura en base a un "Índice de Riesgo" definido como el número de accidentes mortales y graves ocurridos en un tramo por cada 1.000 millones de vehículos kilómetro.

Para la tramificación de la Red de Carreteras se ha atendido a ciertos criterios de homogeneidad en cuanto a la tipología de la vía, el tipo de intersecciones que presenta y la existencia de tramos con calzada única o calzadas separadas.

Se han tenido en cuenta un total de 3.816 accidentes ocurridos en la Red de Carreteras en el periodo considerado 2017-2019, de los cuales 1.113 son accidentes mortales con un saldo de 1.249 fallecidos y 2.683 accidentes graves con un saldo de 3.609 heridos graves, sucedidos en los tres años de estudio. Todos estos accidentes se han asignado a 1.388 tramos de vías con una longitud de más de 25.082 km.

### 3. EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD

La evolución de los accidentes mortales y graves ocurridos en la Red de Carreteras del Estado es muy positiva, con una reducción de casi el 70% respecto al año 2009, casi las tres cuartas partes de los accidentes se han evitado.

Además, respecto al año anterior se han reducido las cifras de siniestralidad en más de un 5%

Tabla 1: Datos de accidentes graves y mortales EuroRAP

|             | <b>Accidentes Mortales y Graves</b> |        |
|-------------|-------------------------------------|--------|
| <b>2009</b> | 11.404                              |        |
| <b>2010</b> | 10.294                              | -9,7%  |
| <b>2011</b> | 8.526                               | -17,2% |
| <b>2012</b> | 7.002                               | -17,9% |
| <b>2013</b> | 6.085                               | -13,1% |
| <b>2014</b> | 5.198                               | -14,6% |
| <b>2015</b> | 4.582                               | -11,9% |
| <b>2016</b> | 4.101                               | -10,5% |
| <b>2017</b> | 4.096                               | -0,1%  |
| <b>2018</b> | 4.011                               | -2,1%  |
| <b>2019</b> | 4.023                               | 0,3%   |
| <b>2020</b> | 3.816                               | -5,1%  |

Gráfico 1. *Evolución número de accidentes mortales y graves EuroRAP*



Cada dato anual de accidentalidad de EuroRAP, incluye los accidentes ocurridos en los 3 años objeto de estudio, es decir, el dato de 2020 incluye los accidentes mortales y graves ocurridos en los años 2017, 2018 y 2019, que suman un total de 3.816.

#### 4. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS Y CLASIFICACIÓN DE LA RED

Para analizar los 1.388 tramos estudiados se obtiene la información en tres grupos de datos:

##### 1. Datos de descripción del tramo:

- Carretera: N-120
- PK Inicio: 108,1
- PK Fin: 110,5
- Tipo de vía: Autopista, Preferente y Ordinaria
- Punto inicial: Enlace con N-I
- Punto final: Principio zona urbana Burgos

##### 2. Datos de tráfico y accidentes de cada año:

- Número de accidentes mortales
- Número de accidentes graves
- IMD (intensidad media diaria de tráfico)
- Tipología de accidentes

##### 3. Características del tramo:

- Límite de velocidad genérico del tramo
- Calzada única o calzadas separadas
- Intersecciones a nivel o a distinto nivel.

Con estos tres grupos de datos se calculan, para cada tramo, la suma de accidentes graves y mortales en el periodo de estudio (KSI), la longitud del tramo, y el Índice de



Riesgo (IR), que está definido como el número de accidentes mortales y accidentes graves ocurridos en el periodo de tres años por cada 1.000 millones de veh-km.

Por tanto, el Índice de Riesgo (IR), definido como el número de accidentes mortales y accidentes graves ocurridos en el periodo de tres años por cada 1.000 millones de veh. - km, se agrupa por colores para su fácil comprensión, atendiendo a la siguiente clasificación:

Tabla 2: Rango de color y valores de los índices de riesgo

|                   |                    |                          |
|-------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>BAJO</b>       | <b>Verde claro</b> | <b>0,0&lt;IR&lt;7,5</b>  |
| <b>BAJO-MEDIO</b> | <b>Amarillo</b>    | <b>7,5&lt;IR&lt;30,8</b> |
| <b>MEDIO</b>      | <b>Naranja</b>     | <b>30,8&lt;IR&lt;53</b>  |
| <b>MEDIO-ALTO</b> | <b>Rojo</b>        | <b>53&lt;IR&lt;90</b>    |
| <b>ALTO</b>       | <b>Negro</b>       | <b>IR&gt;90</b>          |

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se han tenido en cuenta un total de 3.816 accidentes ocurridos en la Red de Carreteras, y se han asignado a 1.388 tramos de vías con una longitud de más de 25.082 km.

Estos tramos presentan la siguiente distribución según kilómetros de vía:

Tabla 3: Tramos por tipo de carretera y longitud de los mismos

| TIPO CARRETERA | N.º TRAMOS   | LONGITUD (KM)   |
|----------------|--------------|-----------------|
| Autopista      | 312          | 7.173,5         |
| Preferente     | 286          | 4.434,8         |
| Ordinaria      | 790          | 13.473,8        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1.388</b> | <b>25.082,1</b> |

Gráfico 2. *La distribución porcentual según kilómetros de vía*

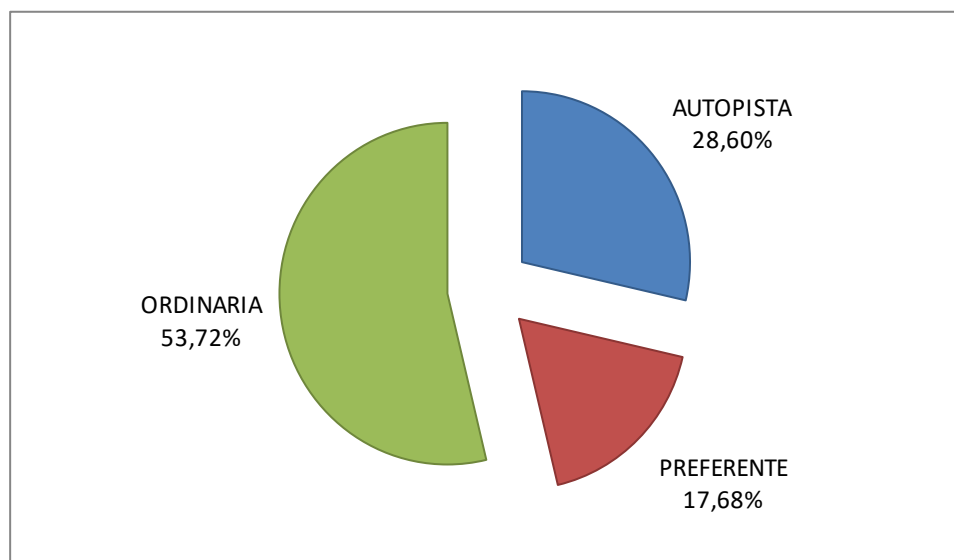


Tabla 4: Definición de las tipologías de carreteras evaluadas

| <b>TIPO CARRETERA</b> | <b>DEFINICIÓN</b>   |
|-----------------------|---|
| <b>AUTOPISTA</b>      | Autopistas libres, autopistas de peaje y autovías de tercera generación, es decir, aquellas que, sin llegar a tener la categoría de autopista, se han construido con estándares similares |
| <b>PREFERENTE</b>     | Resto de autovías, vías rápidas y carreteras convencionales desdobladas   |
| <b>ORDINARIA</b>      | Resto de carreteras convencionales  |

### 5.1. Distribución de tramos según el Índice de Riesgo

Al analizar cómo se distribuyen los tramos de la red en función del Índice de Riesgo, se observa que casi el 80% los tramos presentan un riesgo bajo o medio-bajo y el 12,6% más presenta un riesgo medio.

Por su parte, un 8,61% de los tramos presentan un riesgo alto o medio-alto, son un total de casi **2.161 kilómetros en la Red de Carreteras del Estado catalogados como de riesgo ELEVADO, de los cuales más de 720 kilómetros son de RIESGO ALTO.**

La distribución de los tramos 2020 se muestra en la tabla:

Tabla 5: Índice de riesgo distribuido por kilómetros y número de tramos

| Índice de Riesgo  | N.º tramos   | Kilómetros      | % tramo        |
|-------------------|--------------|-----------------|----------------|
| <b>Bajo</b>       | 593          | 10.094          | 42,7%          |
| <b>Bajo-medio</b> | 490          | 9.663           | 35,3%          |
| <b>Medio</b>      | 174          | 3.165           | 12,5%          |
| <b>Medio-alto</b> | 81           | 1.434           | 5,8%           |
| <b>Alto</b>       | 50           | 726             | 3,6%           |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1.388</b> | <b>25.082,1</b> | <b>100,00%</b> |

Como se observa, el 5,7% de los kilómetros de la Red de Carreteras del Estado tiene un nivel de "Riesgo Medio-alto" y casi un 3% tiene un "Riesgo Alto", mientras que el 91,4% restante tiene un nivel de riesgo aceptable.

## 5.2. Evolución del Nivel de Riesgo

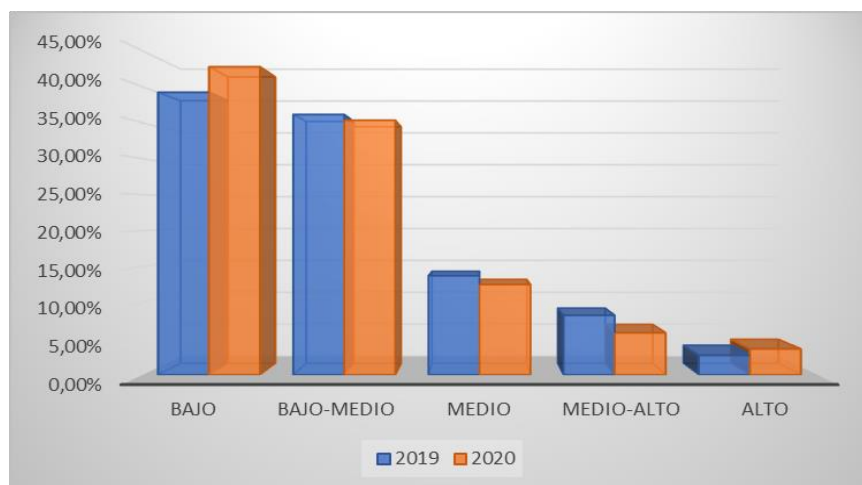
En el siguiente gráfico se observa cómo se ha ido incrementando el número de tramos de carreteras catalogadas como de Riesgo Bajo, y por otra parte, en términos generales, se han reducido los kilómetros de carreteras de mayor riesgo.

Los tramos de riesgo reducido (Bajo y Bajo-medio) se han ido incrementando paulatinamente, observándose un aumento de los mismos al pasar del 75,3% del pasado año al 78,03% actual, por lo que casi 8 de cada 10 kilómetros analizados tienen el nivel de riesgo que se considera deseable para la seguridad de los usuarios. Por otro lado, dicho aumento va en detrimento del número de kilómetros de riesgo elevado (Alto y Medio-alto) el cual se ha reducido al pasar del 11% del año 2018, al 9,44% de la actualidad.

Tabla 6: Comparativa porcentaje kilómetros de riesgo 2018-2019

| Índice de Riesgo  | 2019   | 2020   |
|-------------------|--------|--------|
| <b>Bajo</b>       | 39,18% | 42,72% |
| <b>Bajo-medio</b> | 36,10% | 35,30% |
| <b>Medio</b>      | 13,75% | 12,54% |
| <b>Medio-alto</b> | 8,26%  | 5,84%  |
| <b>Alto</b>       | 2,71%  | 3,60%  |

Gráfico 3. Evolución de los índice de riesgo



### 5.3. Evolución número de kilómetros de Riesgo

Pero lo realmente interesante es conocer con exactitud el número de kilómetros de carreteras que se puede considerar como peligrosas actualmente y su evolución.

Tabla 7: Número de kilómetros según niveles de riesgo

| Índice de Riesgo | Número de kilómetros |          |
|------------------|----------------------|----------|
|                  | 2019                 | 2020     |
| Bajo             | 9.826,7              | 10.093,7 |
| Bajo-medio       | 9.053,4              | 9.663,0  |
| Medio            | 3.449,7              | 3.164,9  |
| Medio-alto       | 2.072,4              | 1.434,1  |
| Alto             | 679,9                | 726,4    |

Según se observa en la tabla anterior, respecto al año pasado **los tramos de riesgo elevado se han reducido**, pasado de 2.752 Km. en 2019 a los 2.160 Km. del 2020. Cabe destacar que los **tramos negros**, aquellos de mayor riesgo, **han aumentado** respecto al año pasado en 46,5 kilómetros.

Gráfico 4. Cuantificación de kilómetros según el índice de riesgo



#### 5.4. Clasificación del Índice de Riesgo en función de la IMD

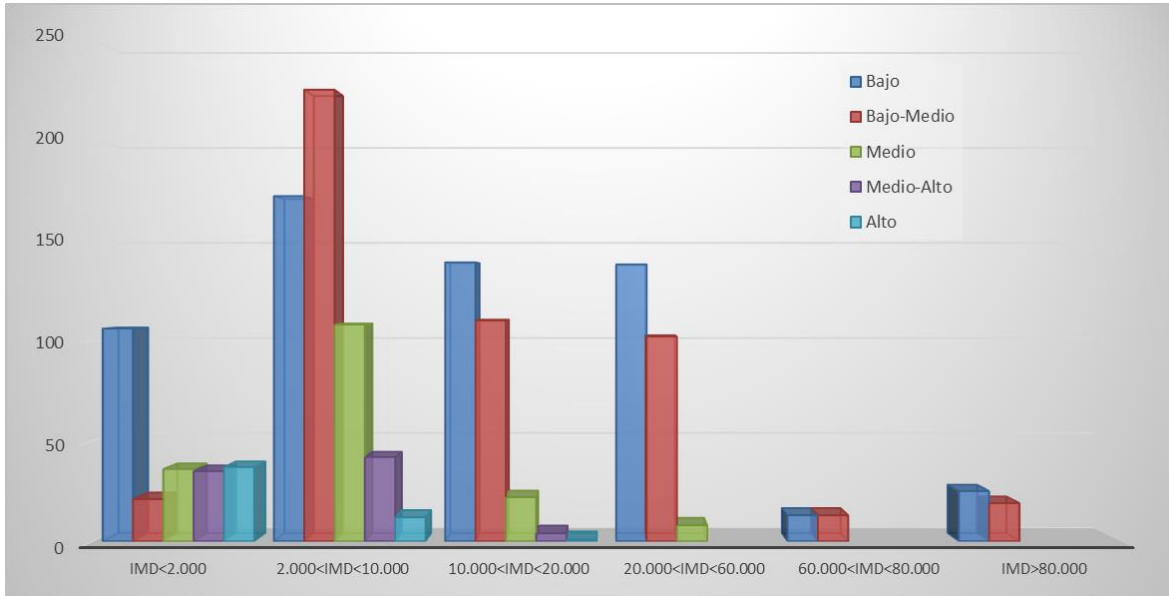
Al analizar cómo se distribuyen los tramos en función del riesgo, por categoría de tráfico, se observa que el mayor porcentaje de tramos negros (índice de riesgo alto) y rojos (índice de riesgo medio-alto) aparecen en los rangos de intensidad media diaria inferiores a 10.000 vehículos/día, disminuyendo el número de tramos peligrosos a medida que aumenta su nivel de tráfico.

Tabla 8: Índice de riesgo en las carreteras españolas según IMD

| Índice de Riesgo  | Bajo       | Bajo-Medio | Medio      | Medio-Alto | Alto      | Total        |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|
| IMD<2.000         | 106        | 21         | 36         | 35         | 37        | 235          |
| 2.000<IMD<10.000  | 172        | 225        | 108        | 42         | 12        | 559          |
| 10.000<IMD<20.000 | 139        | 110        | 22         | 4          | 1         | 276          |
| 20.000<IMD<60.000 | 138        | 102        | 8          |            |           | 248          |
| 60.000<IMD<80.000 | 13         | 13         |            |            |           | 26           |
| IMD>80.000        | 25         | 19         |            |            |           | 44           |
| <b>Total</b>      | <b>593</b> | <b>490</b> | <b>174</b> | <b>81</b>  | <b>50</b> | <b>1.388</b> |

Como se observa en la Tabla 8, cuando el nivel de tráfico se encuentra por encima de 20.000 vehículos al día no existen tramos negros ni de riesgo Medio-Alto y por encima de los 10.000 vehículos al día tan sólo 1 tramo en negro y 4 con índice de riesgo rojo. Por otra parte, en las vías de alta capacidad existen sólo tramos con Índice de Riesgo Bajo o Medio - Bajo.

Gráfico 5. Índice de riesgo de la red de carreteras según IMD



Este dato demuestra nuevamente que las vías de gran capacidad son las más seguras, ya que se producen menos accidentes al eliminar los adelantamientos con invasión del carril contrario y contar con intersecciones a nivel. De igual forma, los accidentes que se producen tienen menores consecuencias al disponer de unos mayores niveles de seguridad pasiva.



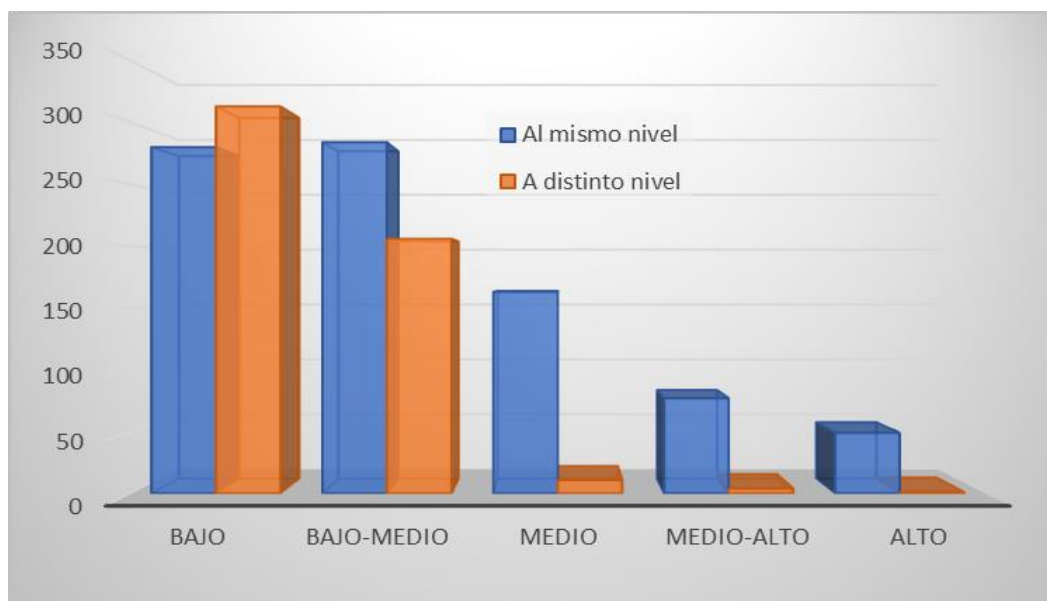
## 5.5. Clasificación del Índice de Riesgo en función de las intersecciones

La distribución de los tramos de la red en función de la tipología de intersecciones pone de manifiesto que las intersecciones al mismo nivel, por lo general presentes en las carreteras convencionales, son las que tienen una distribución de riesgo más alto. De hecho, **126 de los 131 tramos de Riesgo Elevado (Alto y Medio-alto) se encuentran en carreteras con intersecciones al mismo nivel.**

Tabla 9: Índice de riesgo de las carreteras según tipo de intersección

| Índice de Riesgo  | Al mismo nivel |             | A distinto nivel |             |
|-------------------|----------------|-------------|------------------|-------------|
|                   | N.º tramos     | %           | N.º tramos       | %           |
| <b>Bajo</b>       | 280            | 32,83%      | 313              | 58,50%      |
| <b>Bajo-medio</b> | 284            | 33,29%      | 206              | 38,50%      |
| <b>Medio</b>      | 163            | 19,11%      | 11               | 2,06%       |
| <b>Medio-alto</b> | 77             | 9,03%       | 4                | 0,75%       |
| <b>Alto</b>       | 49             | 5,74%       | 1                | 0,19%       |
| <b>TOTAL</b>      | <b>853</b>     | <b>100%</b> | <b>535</b>       | <b>100%</b> |

Gráfico 6. Índice de riesgo según tipo de intersección



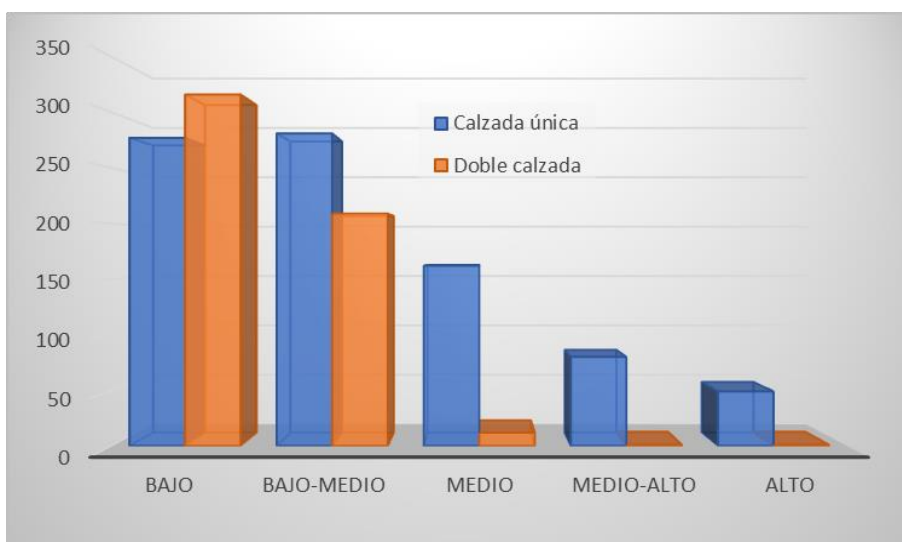
## 5.6. Clasificación del Índice de Riesgo en función del tipo de calzada

Al analizar la distribución del riesgo en los tramos de la Red de Carreteras del Estado en función de la tipología de calzadas que dichos tramos presentan, se observa que más del 15% de los tramos de la red con una sola calzada tienen Índices de Riesgo Alto o Medio-alto, frente al 0,37% de los tramos de dos calzadas. También se observa la influencia del desdoblamiento de la calzada sobre la accidentalidad en el hecho de que **49 de los 50 tramos de Riesgo Alto pertenecen a tramos de carretera de calzada única.**

Tabla 10: Índice de riesgo según tipo de calzada

| Índice de Riesgo  | Calzada única |                | Doble calzada |                |
|-------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                   | N.º tramos    | %              | N.º tramos    | %              |
| <b>Bajo</b>       | 277           | 32,63%         | 316           | 58,63%         |
| <b>Bajo-medio</b> | 281           | 33,10%         | 209           | 38,78%         |
| <b>Medio</b>      | 162           | 19,08%         | 12            | 2,23%          |
| <b>Medio-alto</b> | 80            | 9,42%          | 1             | 0,19%          |
| <b>Alto</b>       | 49            | 5,77%          | 1             | 0,19%          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>849</b>    | <b>100,00%</b> | <b>539</b>    | <b>100,00%</b> |

Gráfico 7. Índice de riesgo según tipo de calzada



## 6. TRAMOS DE RIESGO EN ESPAÑA

Para poner el foco en aquellos tramos que presentan unos niveles de riesgo más elevados, **se han eliminado todos aquellos tramos que presentan unos datos de tráfico inferiores a los 2.000 vehículos día y una longitud inferior a los 5 Kilómetros**, dado que en dichos tramos es más significativa la aleatoriedad de los accidentes, pudiendo dar lugar a incoherencias en los resultados finales. A partir de 2.000 vehículos al día y más de 5 Km., la experiencia ha demostrado que los datos presentan una consistencia suficiente y por lo tanto son aquellos tramos donde más debemos centrar el foco de atención para conseguir reducir sus altos niveles de accidentalidad.

Tabla 12: Tabla de Tramos de Riesgo. Año 2020

| Vía   | Pki    | Pkf    | Provincia | Accidentes Mortales y Graves | Fallecidos | Heridos graves | IMD   | Índice Riesgo |
|-------|--------|--------|-----------|------------------------------|------------|----------------|-------|---------------|
| N-240 | 303,0  | 316,8  | HUESCA    | 4                            | 0          | 1              | 2.227 | 118,9         |
| N-541 | 23,5   | 33,6   | OURENSE   | 5                            | 0          | 1              | 4.219 | 107,2         |
| N-345 | 0,0    | 7,2    | MURCIA    | 2                            | 0          | 1              | 2.574 | 98,6          |
| N-642 | 0,0    | 8,2    | LUGO      | 2                            | 0          | 0              | 2.316 | 96,2          |
| N-550 | 26,8   | 36,9   | A CORUÑA  | 8                            | 0          | 0              | 7.660 | 94,5          |
| N-340 | 296,4  | 312,9  | MÁLAGA    | 7                            | 0          | 4              | 4.143 | 93,6          |
| N-433 | 113,8  | 127,5  | HUELVA    | 3                            | 0          | 1              | 2.141 | 93,4          |
| N-601 | 285,3  | 300,4  | LEÓN      | 4                            | 1          | 1              | 2.607 | 92,8          |
| N-330 | 188,0  | 210,4  | VALENCIA  | 5                            | 1          | 1              | 2.224 | 91,7          |
| N-260 | 117,3  | 179,5  | GIRONA    | 15                           | 0          | 4              | 2.460 | 89,6          |
| N-230 | 88,0   | 108,4  | HUESCA    | 6                            | 0          | 3              | 3.121 | 86,1          |
| N-630 | 152,9  | 172,4  | LEÓN      | 4                            | 0          | 0              | 2.227 | 84,1          |
| N-260 | 279,4  | 307,0  | LLEIDA    | 8                            | 0          | 3              | 3.155 | 83,9          |
| N-301 | 121,2  | 134,4  | TOLEDO    | 4                            | 0          | 0              | 3.322 | 83,3          |
| N-547 | 33,2   | 47,3   | LUGO      | 5                            | 1          | 1              | 3.935 | 82,3          |
| N-340 | 1133,0 | 1140,4 | TARRAGONA | 6                            | 1          | 2              | 9.457 | 78,3          |
| N-6   | 563,0  | 575,3  | A CORUÑA  | 4                            | 0          | 0              | 3.971 | 74,8          |
| N-640 | 11,0   | 25,1   | ASTURIAS  | 3                            | 1          | 1              | 2.619 | 74,2          |
| N-532 | 0,0    | 15,8   | OURENSE   | 4                            | 1          | 0              | 3.260 | 70,9          |

| Vía   | Pki   | Pkf   | Provincia  | Accidentes Mortales y Graves | Fallecidos | Heridos graves | IMD    | Índice Riesgo |
|-------|-------|-------|------------|------------------------------|------------|----------------|--------|---------------|
| N-234 | 398,2 | 408,4 | SORIA      | 2                            | 0          | 1              | 2.549  | 70,3          |
| N-432 | 332,1 | 352,2 | CÓRDOBA    | 6                            | 1          | 2              | 3.899  | 69,9          |
| N-630 | 664,3 | 677,5 | BADAJOS    | 3                            | 0          | 1              | 3.025  | 68,6          |
| N-525 | 248,4 | 269,5 | OURENSE    | 4                            | 1          | 2              | 2.535  | 68,3          |
| N-502 | 138,0 | 162,6 | TOLEDO     | 4                            | 0          | 1              | 2.217  | 67,0          |
| N-230 | 6,6   | 14,8  | LLEIDA     | 4                            | 0          | 1              | 6.822  | 65,3          |
| N-403 | 40,4  | 51,8  | TOLEDO     | 4                            | 0          | 0              | 5.039  | 63,6          |
| N-420 | 581,0 | 590,7 | TERUEL     | 2                            | 0          | 0              | 2.999  | 62,8          |
| N-640 | 226,5 | 238,6 | PONTEVEDRA | 10                           | 0          | 2              | 12.199 | 61,9          |
| N-322 | 207,9 | 222,0 | JAÉN       | 4                            | 0          | 1              | 4.200  | 61,7          |
| N-332 | 243,5 | 253,8 | VALENCIA   | 9                            | 1          | 1              | 12.962 | 61,6          |
| N-230 | 133,4 | 145,5 | LLEIDA     | 3                            | 0          | 1              | 3.732  | 60,7          |
| N-120 | 549,5 | 565,9 | OURENSE    | 6                            | 1          | 1              | 5.513  | 60,6          |
| N-320 | 144,2 | 181,5 | CUENCA     | 5                            | 0          | 0              | 2.040  | 60,0          |
| N-330 | 646,5 | 658,3 | HUESCA     | 3                            | 0          | 1              | 3.901  | 59,5          |
| N-401 | 114,3 | 131,7 | TOLEDO     | 3                            | 1          | 0              | 2.661  | 59,2          |
| N-420 | 607,0 | 657,8 | TERUEL     | 7                            | 1          | 1              | 2.131  | 59,1          |
| N-601 | 261,3 | 285,3 | VALLADOLID | 4                            | 0          | 1              | 2.597  | 58,6          |
| N-232 | 330,8 | 345,8 | LA RIOJA   | 6                            | 2          | 0              | 6.276  | 58,2          |
| N-629 | 23,1  | 33,7  | BURGOS     | 2                            | 1          | 0              | 2.979  | 57,8          |
| N-344 | 92,1  | 105,4 | MURCIA     | 4                            | 0          | 1              | 4.808  | 57,1          |
| N-630 | 66,6  | 87,1  | ASTURIAS   | 5                            | 0          | 1              | 3.965  | 56,2          |
| N-634 | 494,7 | 515,8 | ASTURIAS   | 5                            | 0          | 2              | 3.868  | 56,0          |
| N-230 | 108,4 | 122,9 | HUESCA     | 3                            | 0          | 0              | 3.380  | 55,9          |
| N-232 | 164,5 | 178,9 | TERUEL     | 3                            | 1          | 0              | 3.405  | 55,9          |
| N-433 | 35,3  | 47,7  | SEVILLA    | 4                            | 0          | 2              | 5.267  | 55,9          |
| N-634 | 374,9 | 381,4 | ASTURIAS   | 4                            | 1          | 1              | 10.162 | 55,3          |
| N-120 | 65,3  | 76,9  | BURGOS     | 3                            | 0          | 1              | 4.337  | 54,5          |
| N-230 | 66,4  | 88,0  | HUESCA     | 5                            | 0          | 2              | 3.882  | 54,5          |
| N-6   | 470,7 | 494,0 | LUGO       | 5                            | 0          | 0              | 3.614  | 54,2          |
| N-232 | 178,9 | 194,4 | TERUEL     | 3                            | 0          | 1              | 3.275  | 54,0          |



Se han localizado un total de 50 tramos de Riesgo Elevado, de los cuales 9 son tramos "Negros", considerados de Riesgo Alto para la seguridad de sus usuarios y que suman un total de 117,1 Km.

Por su parte, hay otros 41 tramos considerados de Riesgo Medio-Alto, y que suman un total de 731,7 Km.

En estos 50 tramos se han producido 234 accidentes mortales que han dejado 72 fallecidos y 227 heridos graves durante el periodo en estudio, lo que supone una media anual de 78 accidentes mortales y graves, 24 fallecidos y 76 heridos graves. La Intensidad Media en estos tramos es de 4.095 vehículos al día.

### 6.1. Tramos de Riesgo que se repiten 3 últimos años

Tal y como se observa en el listado, existen 4 tramos que se han repetido como Negros en las últimas campañas, lo que les sitúa como principal centro de atención, pues en estos tramos no se ha conseguido disminuir la siniestralidad a pesar de que el informe EuroRAP los ha identificado como de alto riesgo en pasadas ediciones.

Tabla 13: Tabla de Tramos de Riesgo Alto reincidentes

| Vía   | Pki   | Pkf   | Provincia | Punto Inicial                   | Punto Final               | Índice de Riesgo |       |       |
|-------|-------|-------|-----------|---------------------------------|---------------------------|------------------|-------|-------|
|       |       |       |           |                                 |                           | 2017             | 2018  | 2019  |
| N-240 | 303,0 | 316,8 | HUESCA    | CRUCE CON ANTIGUA N-240 A BAILO | L.P. HUESCA-ZARAGOZA      | 64,4             | 93,5  | 118,9 |
| N-541 | 23,5  | 33,6  | OURENSE   | PRINCIPIO Z.U. DE DACON         | FINAL Z.U. DE ALMUZARA    | 85,8             | 150,2 | 107,2 |
| N-642 | 0,0   | 8,2   | LUGO      | CRUCE CON N-640                 | CRUCE CON N-634 (RIBADEO) | 162,6            | 132,7 | 96,2  |
| N-550 | 26,8  | 36,9  | A CORUÑA  | CRUCE CON C-542 A BETANZOS      | FINAL Z.U. DE ORDENES     | 55,8             | 116,2 | 94,5  |

Dentro de estos tramos, cabe destacar el tramo con mayor índice de riesgo, correspondiente a carretera N-642 entre los kilómetros 0,0 y 8,2 (cruce con la N-640 y cruce con la N-634 en Ribadeo) pues en sus 8,2 kilómetros de longitud se han producido en el periodo 2017-2019 un total de 2 accidentes con un resultado de 2 heridos graves, siendo por tercer año consecutivo un tramo considerado como de "Riesgo Alto".

Asimismo, reseñar que es este tramo de la N-240 entre el Pki. 303 y Pkf. 316,8 es tramo con el índice de Riesgo más alto en 2019, ya que en él se ha producido 4 accidentes con víctimas mortales y heridos graves donde se han producido 1 fallecido y 5 heridos graves.

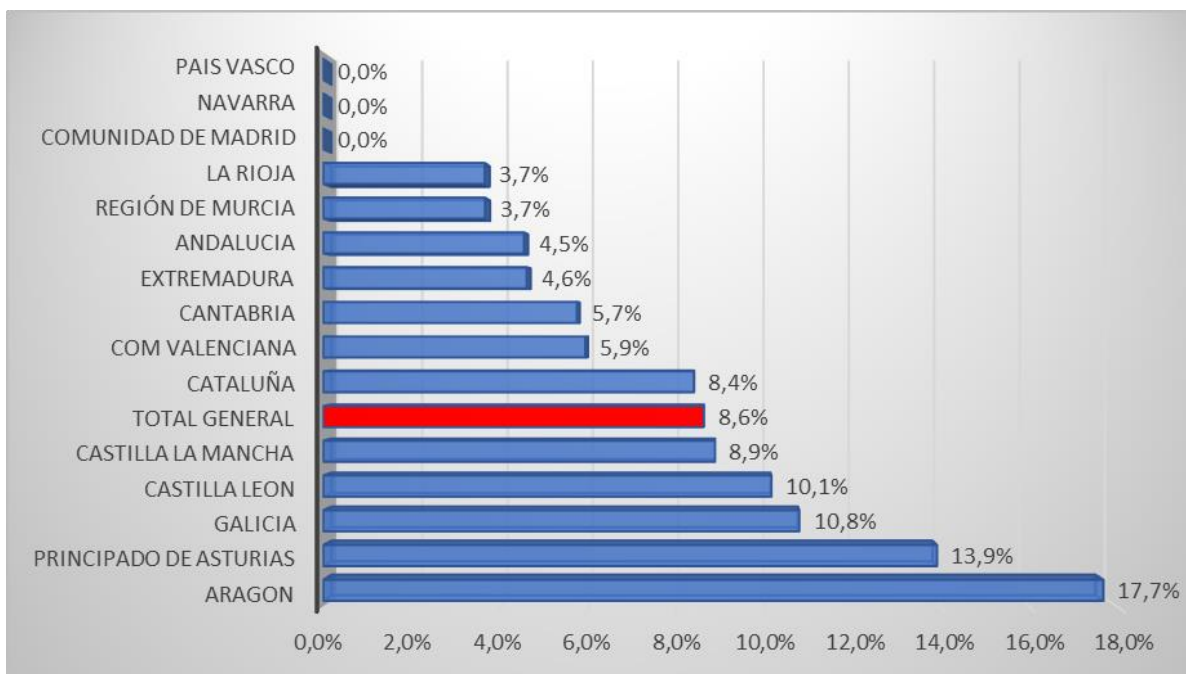


Detalle de la carretera N-240

## 6.2. Tramos de Riesgo por Comunidades Autónomas

En el análisis de los Tramos de Riesgo por Comunidades Autónomas y provincias, se observa el número de kilómetros de carreteras consideradas de riesgo elevado en cada una de ellas en función del número de kilómetros de carretera que se han analizado, con el fin de conocer la proporción de tramos de riesgo que tiene cada Comunidad Autónoma.

Gráfico 8. *Índice de riesgo según Comunidad Autónoma*



De dicho análisis se extrae que Aragón es la Comunidad Autónoma que presenta una mayor proporción de carreteras consideradas de riesgo elevado, con el 17,7% de vías, seguida del Principado de Asturias con el 13,9%, y Galicia con el 10,8%.



Tabla 14: Tabla de Km. Riesgo Elevado por CCAA

| Comunidad autónoma     | Kilómetros analizados | Kilómetros de riesgo elevado |
|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| ANDALUCIA              | 3.129,80              | 142,3                        |
| ARAGON                 | 2.219,90              | 391,9                        |
| CANTABRIA              | 519,10                | 29,8                         |
| CASTILLA LA MANCHA     | 3.707,20              | 328,7                        |
| CASTILLA LEON          | 5.627,90              | 570,9                        |
| CATALUÑA               | 1.792,50              | 150,3                        |
| COM VALENCIANA         | 1.620,30              | 96,1                         |
| COMUNIDAD DE MADRID    | 787,40                | 0                            |
| EXTREMADURA            | 1.626,10              | 74,9                         |
| GALICIA                | 2.158,40              | 232,6                        |
| LA RIOJA               | 409,80                | 15                           |
| NAVARRA                | 41,10                 | 0                            |
| PAIS VASCO             | 109,90                | 0                            |
| PRINCIPADO DE ASTURIAS | 773,90                | 107,5                        |
| REGIÓN DE MURCIA       | 558,80                | 20,5                         |
| <b>Total general</b>   | <b>25.082,10</b>      | <b>2.160,50</b>              |

### 6.3. Listado tramos de Riesgo por CC.AA.

Al igual que en la tabla general, **se han eliminado todos aquellos tramos que presentan unos datos de tráfico inferiores a los 2.000 vehículos día y una longitud inferior a los 5 Km.** dado que en dichos tramos es mayor la aleatoriedad de los accidentes, por lo que nos centramos en aquellos tramos que presentan una mayor estabilidad en su evolución de uno a otro año.

Como existen tramos que tienen su punto de inicio en una provincia y terminan en otra, se ha tomado en cuenta **el punto de inicio para poder localizarlo en una provincia determinada.**

En la siguiente tabla se muestran los tramos de riesgo por Comunidades Autónomas y Provincias.

Tabla 15: Tramos de Riesgo por CCAA

| ANDALUCIA          |       |       |           |            |            |                |       |                  |
|--------------------|-------|-------|-----------|------------|------------|----------------|-------|------------------|
| Vía                | Pki   | Pkf   | Provincia | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD   | Índice de Riesgo |
| N-340              | 296,4 | 312,9 | MÁLAGA    | 7          | 1          | 6              | 4.143 | 93,6             |
| N-433              | 113,8 | 127,5 | HUELVA    | 3          | 0          | 4              | 2.141 | 93,4             |
| N-432              | 332,1 | 352,2 | CÓRDOBA   | 6          | 1          | 6              | 3.899 | 69,9             |
| N-322              | 207,9 | 222,0 | JAÉN      | 4          | 1          | 4              | 4.200 | 61,7             |
| N-433              | 35,3  | 47,7  | SEVILLA   | 4          | 0          | 6              | 5.267 | 55,9             |
| ARAGÓN             |       |       |           |            |            |                |       |                  |
| Vía                | Pki   | Pkf   | Provincia | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD   | Índice de Riesgo |
| N-240              | 303,0 | 316,8 | HUESCA    | 4          | 1          | 5              | 2.227 | 118,9            |
| N-230              | 88,0  | 108,4 | HUESCA    | 6          | 2          | 7              | 3.121 | 86,1             |
| N-420              | 581,0 | 590,7 | TERUEL    | 2          | 1          | 1              | 2.999 | 62,8             |
| N-330              | 646,5 | 658,3 | HUESCA    | 3          | 0          | 4              | 3.901 | 59,5             |
| N-420              | 607,0 | 657,8 | TERUEL    | 7          | 2          | 11             | 2.131 | 59,1             |
| N-230              | 108,4 | 122,9 | HUESCA    | 3          | 1          | 2              | 3.380 | 55,9             |
| N-232              | 164,5 | 178,9 | TERUEL    | 3          | 2          | 2              | 3.405 | 55,9             |
| N-230              | 66,4  | 88,0  | HUESCA    | 5          | 2          | 7              | 3.882 | 54,5             |
| N-232              | 178,9 | 194,4 | TERUEL    | 3          | 0          | 3              | 3.275 | 54,0             |
| CASTILLA LA MANCHA |       |       |           |            |            |                |       |                  |
| Vía                | Pki   | Pkf   | Provincia | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD   | Índice de Riesgo |
| N-301              | 121,2 | 134,4 | TOLEDO    | 4          | 2          | 2              | 3.322 | 83,3             |
| N-502              | 138,0 | 162,6 | TOLEDO    | 4          | 1          | 4              | 2.217 | 67,0             |
| N-403              | 40,4  | 51,8  | TOLEDO    | 4          | 0          | 4              | 5.039 | 63,6             |
| N-320              | 144,2 | 181,5 | CUENCA    | 5          | 0          | 5              | 2.040 | 60,0             |
| N-401              | 114,3 | 131,7 | TOLEDO    | 3          | 2          | 2              | 2.661 | 59,2             |

| <b>CASTILLA LEÓN</b>        |        |        |            |            |            |                |        |                  |
|-----------------------------|--------|--------|------------|------------|------------|----------------|--------|------------------|
| Vía                         | Pki    | Pkf    | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-601                       | 285,3  | 300,4  | LEÓN       | 4          | 3          | 2              | 2.607  | 92,8             |
| N-630                       | 152,9  | 172,4  | LEÓN       | 4          | 0          | 4              | 2.227  | 84,1             |
| N-234                       | 398,2  | 408,4  | SORIA      | 2          | 1          | 1              | 2.549  | 70,3             |
| N-601                       | 261,3  | 285,3  | VALLADOLID | 4          | 2          | 3              | 2.597  | 58,6             |
| N-629                       | 23,1   | 33,7   | BURGOS     | 2          | 1          | 1              | 2.979  | 57,8             |
| N-120                       | 65,3   | 76,9   | BURGOS     | 3          | 0          | 3              | 4.337  | 54,5             |
| <b>CATALUÑA</b>             |        |        |            |            |            |                |        |                  |
| Vía                         | Pki    | Pkf    | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-260                       | 117,3  | 179,5  | GIRONA     | 15         | 3          | 15             | 2.460  | 89,6             |
| N-260                       | 279,4  | 307,0  | LLEIDA     | 8          | 1          | 12             | 3.155  | 83,9             |
| N-340                       | 1133,0 | 1140,4 | TARRAGONA  | 6          | 2          | 5              | 9.457  | 78,3             |
| N-230                       | 6,6    | 14,8   | LLEIDA     | 4          | 0          | 4              | 6.822  | 65,3             |
| N-230                       | 133,4  | 145,5  | LLEIDA     | 3          | 1          | 2              | 3.732  | 60,7             |
| <b>COMUNIDAD VALENCIANA</b> |        |        |            |            |            |                |        |                  |
| Vía                         | Pki    | Pkf    | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-330                       | 188,0  | 210,4  | VALENCIA   | 5          | 2          | 7              | 2.224  | 91,7             |
| N-332                       | 243,5  | 253,8  | VALENCIA   | 9          | 4          | 5              | 12.962 | 61,6             |
| <b>EXTREMADURA</b>          |        |        |            |            |            |                |        |                  |
| Vía                         | Pki    | Pkf    | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-630                       | 664,3  | 677,5  | BADAJOS    | 3          | 0          | 4              | 3.025  | 68,6             |

| GALICIA                |       |       |            |            |            |                |        |                  |
|------------------------|-------|-------|------------|------------|------------|----------------|--------|------------------|
| Vía                    | Pki   | Pkf   | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-541                  | 23,5  | 33,6  | OURENSE    | 5          | 2          | 5              | 4.219  | 107,2            |
| N-642                  | 0,0   | 8,2   | LUGO       | 2          | 0          | 2              | 2.316  | 96,2             |
| N-550                  | 26,8  | 36,9  | A CORUÑA   | 8          | 4          | 8              | 7.660  | 94,5             |
| N-547                  | 33,2  | 47,3  | LUGO       | 5          | 2          | 5              | 3.935  | 82,3             |
| N-6                    | 563,0 | 575,3 | A CORUÑA   | 4          | 2          | 2              | 3.971  | 74,8             |
| N-532                  | 0,0   | 15,8  | OURENSE    | 4          | 2          | 2              | 3.260  | 70,9             |
| N-525                  | 248,4 | 269,5 | OURENSE    | 4          | 1          | 3              | 2.535  | 68,3             |
| N-640                  | 226,5 | 238,6 | PONTEVEDRA | 10         | 2          | 10             | 12.199 | 61,9             |
| N-120                  | 549,5 | 565,9 | OURENSE    | 6          | 1          | 9              | 5.513  | 60,6             |
| N-6                    | 470,7 | 494,0 | LUGO       | 5          | 1          | 4              | 3.614  | 54,2             |
| LA RIOJA               |       |       |            |            |            |                |        |                  |
| Vía                    | Pki   | Pkf   | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-232                  | 330,8 | 345,8 | LA RIOJA   | 6          | 5          | 4              | 6.276  | 58,2             |
| PRINCIPADO DE ASTURIAS |       |       |            |            |            |                |        |                  |
| Vía                    | Pki   | Pkf   | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-640                  | 11,0  | 25,1  | ASTURIAS   | 3          | 4          | 1              | 2.619  | 74,2             |
| N-630                  | 66,6  | 87,1  | ASTURIAS   | 5          | 1          | 5              | 3.965  | 56,2             |
| N-634                  | 494,7 | 515,8 | ASTURIAS   | 5          | 1          | 5              | 3.868  | 56,0             |
| N-634                  | 374,9 | 381,4 | ASTURIAS   | 4          | 3          | 5              | 10.162 | 55,3             |
| REGIÓN DE MURCIA       |       |       |            |            |            |                |        |                  |
| Vía                    | Pki   | Pkf   | Provincia  | Accidentes | Fallecidos | Heridos Graves | IMD    | Índice de Riesgo |
| N-345                  | 0,0   | 7,2   | MURCIA     | 2          | 0          | 2              | 2.574  | 98,6             |
| N-344                  | 92,1  | 105,4 | MURCIA     | 4          | 2          | 2              | 4.808  | 57,1             |

#### 6.4. Perfil de la carretera en función del Índice de Riesgo Alto

Según las conclusiones obtenidas del estudio de las gráficas anteriores, se puede observar que el perfil de un tramo con nivel de riesgo alto correspondería a:

- **Carretera convencional**
- **Calzada única**
- **Intersecciones al mismo nivel**
- **IMD por debajo de 20.000 vehículos/día.**
- **Principalmente, accidentes por salidas de vía**



*Tramo de Riesgo Alto en la carretera N-320*

## 7. EVOLUCIÓN DE EURORAP

Desde el año 2001, los niveles de riesgo se han venido reduciendo, habiéndose establecido como objetivo, siguiendo la línea de la estrategia europea, la reducción del número de fallecidos en tráfico a la mitad en una década para conseguir reducir el nivel de riesgo de los tramos también a la mitad, lo cual se ha conseguido.

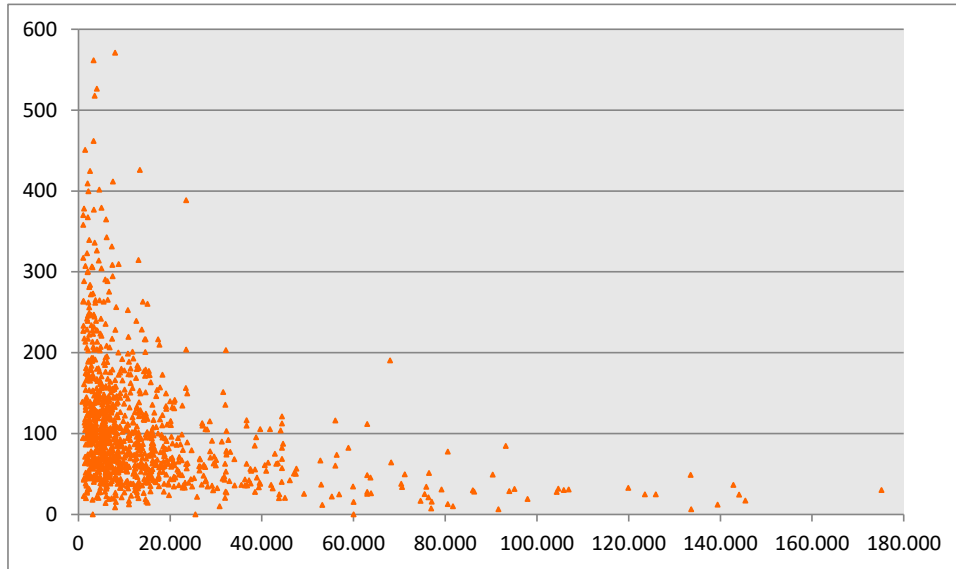
Con intención de seguir analizando la evolución del riesgo de nuestras carreteras en el tiempo, por lo que seguimos con este análisis en el presente año. En los gráficos, en el eje de las X aparece la Intensidad Media Diaria (IMD) de vehículos, mientras que en el eje de las Y se representa el Índice de Riesgo (IR). A nivel general podemos observar cómo a menor intensidad de vehículos, mayor riesgo, mientras que las carreteras más transitadas, normalmente autopistas y autovías, tienen un riesgo menor.

En los siguientes gráficos podemos observar:

- Los niveles de riesgo de las carreteras españolas en el año 2001.
- Los niveles de riesgo de las carreteras españolas en el año 2019.
- Comparativa entre niveles de riesgo en el año 2001 y los niveles de riesgo en el año 2019.

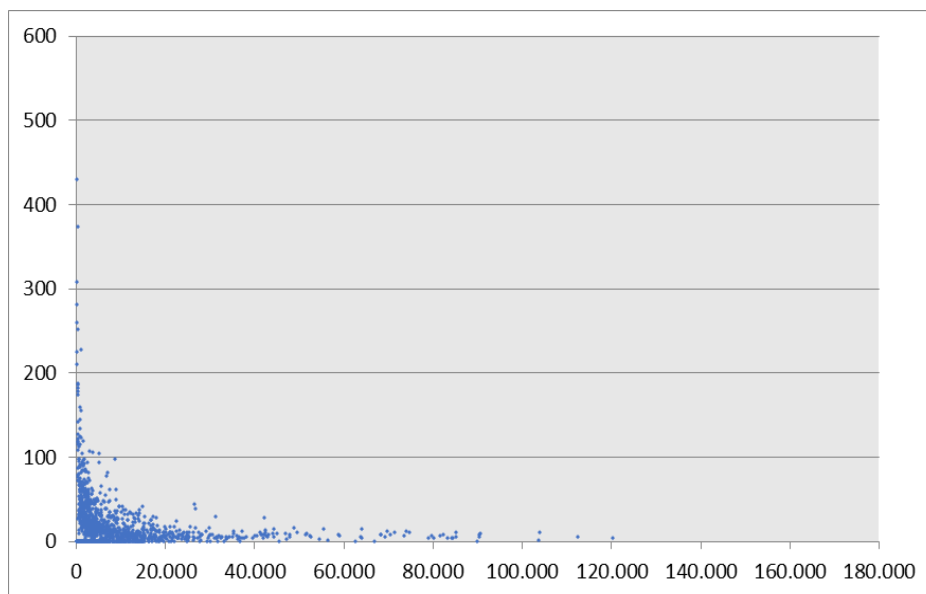
En el año 2001, se puede observar cómo existen niveles de riesgo muy alto, incluso en vías de más de 20.000 vehículos/ día.

### Niveles de riesgo de las carreteras en el año 2001



Sin embargo, los datos del informe de evaluación del riesgo en las carreteras españolas en 2019 muestran que el nivel de riesgo de la mayoría de los tramos se reduce de manera relevante, respecto al año base.

Gráfico 9. *Niveles de riesgo de las carreteras en el año 2019*





Esta situación queda reflejada de manera óptima en el gráfico que representa la dispersión por puntos de los dos años estudiados 2001 y 2019, mostrando los niveles de riesgo del año base datos muy elevados sobre los actuales.

Gráfico 10. *Comparativa Nivel de Riesgo Año 2001 - Año 2019*

