

# Factores determinantes de la criminalidad en España estudio de la correlación estadística\*

Fecha de recepción: 9 de agosto de 2017  
Fecha de revisión: 1 de noviembre de 2017  
Fecha de aceptación: 21 de diciembre de 2017

*Manuel L. Ruiz Morales\*\**

## Para citar este artículo

Ruiz, M. (2018). Factores determinantes de la criminalidad en España Estudio de la correlación estadística. *Vía Iuris*, (25), 55-76.

## RESUMEN

El presente trabajo pretende explicar los elementos que determinan la mayor comisión delictiva en España, comenzando con la prerrogativa consistente en que es en las ciudades donde se cometen más delitos, en contraposición de las zonas rurales. No obstante, con posterioridad se desarrollará un examen de variados factores que a priori pueden influenciar positivamente la realización de conductas catalogadas como criminales.

El estudio —que metodológicamente se asienta en el análisis estadístico de la correlación— arroja un dato imprevisible, puesto que son los niveles de calidad de la educación de cada lugar aquello que provoca un mayor influjo en el delito, retrotrayendo la tasa de criminalidad.

De este modo, se podrá apreciar consecuentemente cuáles serán las circunstancias que, en España, influyen con mayor acento en el fenómeno criminal, pudiendo servir de base a administraciones y corporaciones de distinto ámbito geográfico a la hora de acometer políticas contra el delito.

\* Estudio realizado, aceptado y defendido para —y durante el “I.er Encuentro Estatal Ciudad y Criminología Gestión local de la prevención y de la seguridad”, celebrado los días 23 y 24 de marzo de 2017 en el Puerto de Santa María, organizado por la Sociedad Española de Criminología (SECRim), Jerez de la Frontera, Cádiz, España.

\*\* Docente e investigador en Formación de la Universidad de Cádiz (España). Departamento de Derecho Internacional Público, Penal y Procesal de la Facultad de Derecho, adscrito al Instituto Andaluz Interuniversitario de Criminología, sección Cádiz. Profesor invitado en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Investigador invitado en el Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociológicas Ambrosio Lucas Gioja, de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Dirección: Universidad de Cádiz (Campus de Jerez), Edificio Despachos y Seminarios, Avda. de la Universidad, s/n. CP: 11405. Jerez de la Frontera, Cádiz, España. Correo electrónico: [manuel.ruizmoral@uca.es](mailto:manuel.ruizmoral@uca.es)

## Palabras clave

Ciudad, criminalidad, educación, España, estudio estadístico, factores determinantes.



<https://doi.org/10.37511/viaiuris.n25a3>

# Determining factors of criminality in Spain.correlation study

*Manuel L. Ruiz Morales*

## ABSTRACT

This work is aimed to explain the elements which can influence in a criminality increase in Spain. First, it will be considered the topic: how does the urban area or the countryside affect to the crime? After that, this article examines several basic factors that positively can influence in the amount of crimes.

Moreover, the method of work adopted is the analysis from statistical correlation perspective.

The survey shows a surprising result, because the quality of education will be the main determinant of the criminal offences.

Thus, it will analyse a lot of the circumstances that lead the criminal phenomenon in Spain. This will be done in order to enhance the task of large and public administrations, and local corporations, in carrying out crime prevention policies.

## Keywords

City, criminality, determining factors, education, Spain, statistical Study.

# Fatores determinantes da criminalidade em Espanha. estudo da correlação estatística

*Manuel L. Ruiz Morales*

## RESUMO

O presente trabalho se propõe a realizar uma pesquisa dos principais parâmetros que determinam a criminalidade em Espanha, começando com a prerrogativa e atendendo ao critério da cidade –da urbanidade- enquanto fator determinante do crime. Contudo, mais tarde, será desenvolvido uma análise de diversos elementos que, a priori, podem afectar e influir na realização de condutas criminais.

O estudo efectuado –metodologicamente baseia-se em análise estatística da correlação- arroja uma informação imprevisível, uma vez que os níveis de qualidade da educação de cada lugar é o que influencia mais em a taxa de criminalidade.

Desta maneira, se poderá apreciar as circunstâncias que causam e provocam o fenómeno criminoso.

## Palavras-chave

Cidade, criminalidade, educação, Espanha, estudo estatístico, importantes fatores.

# Facteurs déterminants de la criminalité en Espagne. une étude de la corrélation statistique

*Manuel L. Ruiz Morales*

## RESUMEN

La présente étude cherche à fournir une réponse et expliquer les éléments déterminant du crime en l'Espagne, commençant par l'urbanité et la ville comme lieu où les crimes sont commis essentiellement, quant aux zones rurales. Toutefois, ultérieurement, seront analysées différents facteurs, a priori, susceptibles d'influer sur les résultats criminels.

Cette étude –qui méthodologiquement repose sur les analyses statistiques de la corrélation- offre des résultats imprévus, puisque la principale variable que influe dans la commission des délits est la qualité de l'éducation –de l'enseignement-.

Ainsi, on pourra observer plus facilement quelles circonstances ou facteurs qui influencent le taux de criminalité dans Espagne.

## Mots-dés

Cité, criminalité, éducation, Espagne, étude statistique, facteurs déterminants.

## INTRODUCCIÓN

Los factores que influyen en el delito son un tema que ha despertado el interés de la investigación criminológica desde hace varias décadas y existen bastantes estudios que se encargan de su análisis, apareciendo los primeros en los años 1970, en los cuales se ha diferenciado por tipos de delitos, edad del victimario, territorio, e incluso, por raza (Becker, 1968; Ehrlich, 1973; Fajnzylber, Lederman y Loayza, 1998; Levitt y Lochner, 2001; Lafree, Drass y O'Day, 1992)<sup>1</sup>.

No obstante, en no pocas ocasiones se menciona que se cometen un mayor número de delitos en las ciudades que en los pueblos. Esta creencia generalizada parece determinar que la mayor criminalidad de un área territorial respecto de otra dependerá casi exclusivamente de la 'urbanidad' o 'ruralidad' de la zona. No obstante, ¿hasta qué punto es veraz esta afirmación tan extendida? ¿Son los núcleos urbanos susceptibles de aumentar la tasa de comisión de delitos?<sup>2</sup>.

Es evidente que en los espacios rurales existe una aglomeración de personas bastante menor que en los espacios más urbanizados, y para que la comisión de delitos se produzca se requiere de individuos, por lo que, en principio, es lógico pensar que en las ciudades el número de crímenes perpetrados es superior al de las zonas agrarias y de los pueblos.

Sin embargo, ¿es esta aseveración cierta? Y si lo fuere, ¿tan determinante es este factor? ¿Cuán categórico es?

Igualmente, es manifiesto que en la comisión de delitos desempeñan un papel preponderante multitud de elementos, y que no solo la 'urbanidad' aparecería como agente motivador de mayores tasas delictivas (si es que así fuera). Por tanto, ¿qué circunstancias<sup>3</sup> son las que pueden estimular el aumento de las tasas de

criminalidad? Y, ¿en qué medida cada una de ellas puede influir en la realización de conductas delictuales?

El presente estudio tiene como principal objetivo examinar qué variables presentan una relación mayor con la tasa de delitos cometidos, esto es, intentará establecer qué aspectos son los más relevantes como favorecedores de las conductas delictivas.

Para ello se observarán diversos matices que pueden, en principio, influir en la comisión de delitos. De este modo se podrá comprobar si en España se siguen los mismos parámetros delictuales que en el resto del orbe.

Además, el análisis llevado a cabo permitirá conocer cuáles son los primordiales agentes causantes del delito y el crimen en el ámbito español, y qué circunstancias (que pudieran parecer menesterosas de supervisión a efectos de prevenir el delito) se podrían desdeñar en su atención con relación al delito, toda vez que no presentan ligazón alguna con conductas criminógenas.

Por ende, este estudio ostenta un valor innegable, ya que proporcionará conocimiento tanto a académicos de la criminología o del ámbito jurídico penal, como a los gobiernos de la nación y de las comunidades autónomas, a manera de instrumento con el cual amparar sus decisiones político-criminales, dotado de base científica, al ampararse en la utilización de técnicas estadísticas para datos cuantitativos. Del mismo modo, será interesante para las autoridades de otros territorios, puesto que el análisis desarrollado obtiene resultados dispares respecto de las creencias 'populares' en torno al delito.

## METODOLOGÍA

En primer lugar, se debe comentar que los datos utilizados<sup>4</sup> en esta investigación se han obtenido a través de los estudios e informaciones ofrecidas por el Instituto Nacional de Estadística<sup>5</sup> (INE) o, en otros casos, por instituciones públicas u organizaciones con cierto renombre en su campo de actuación, que hayan recabado datos estadísticos durante un cierto tiempo.

1 Se trata de un mero ejemplo, pues la cantidad de estudios y análisis es ingente en la literatura científica anglosajona y, más recientemente, hispana.

2 Se comienza por el análisis de la ciudad —en sí misma— y su influencia en el crimen, al ser un estudio presentado en el I Encuentro Estatal Ciudad y Criminología, pero posteriormente se atenderán otros aspectos que se producen en el seno de ella.

3 El artículo atenderá las circunstancias a las que de una forma reiterada se han aludido en la bibliografía especializada, como son las causas económicas, sociales, demográficas, etc., del crimen, que en definitiva es lo que se aborda con los factores que se analizarán, pues por razones de extensión es imposible abordar más factores. Asimismo, se podría intentar buscar la relación del crimen con casi cualquier cosa, por lo que el espacio analítico del crimen y sus determinantes sería casi infinito, aun cuando existen elementos que influirán más decisivamente en el delito, como se podrá observar, sin ir más lejos, en el presente examen.

4 Véase el apéndice.

5 En España es el principal organismo de coordinación de los servicios relacionados con la estadística por parte de la Administración General del Estado.

Por tanto, se debe prevenir al lector en cuanto se utilizan datos oficiales facilitados por el propio Estado. Ello no significa que la cifra de delitos considerada por la Administración Pública sea la verdadera cifra de delincuencia real, pues siempre habrá delitos que no se averiguan, que ni siquiera se ponen en conocimiento de la autoridad competente. No obstante, tampoco es menos cierta la imposibilidad de conocer el valor real de la criminalidad<sup>6</sup>, toda vez que deberíamos preguntar individuo a individuo por los delitos que ha cometido en un año; también, averiguar persona a persona los delitos de los que ha sido víctima, y posteriormente contrastar las informaciones, e incluso, determinar qué debiera ser considerado delito a los efectos del 'estudio'. Por todo ello, parece lógico utilizar estos datos secundarios, más oficiales, facilitados por la Administración Pública que —si bien en cierto modo no son absolutamente reales— con seguridad son bastante aproximados, además de haber sido recogidos siguiendo una misma metodología en cada localidad, municipio, provincia y comunidad autónoma.

A los efectos de desarrollar el estudio, se ha optado por elegir los datos divididos o distribuidos por comunidades autónomas, debido a que, de este modo, a través de los procedimientos estadísticos, lo que se produce es un contraste de los valores producidos en España, con las peculiaridades de cada zona, las cuales pueden ser en muchos casos significativas, lo que es bastante interesante para un trabajo de este tipo toda vez que la estadística lo que hace es explicar mediante valores resúmenes un conjunto de datos que de otra forma serían difícilmente utilizables o por medio de los cuales no podría llegarse a relevantes conclusiones.

No obstante, se debe advertir previamente al lector que, aunque los datos escogidos son los relativos a cada una de las diecisiete comunidades autónomas que conforman al país hispano, no se han utilizado los datos referentes a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, porque debido a su escasa población, a la situación que ocupan territorialmente y a sus específicas problemáticas (entre otras circunstancias), acometer el análisis incluyendo estas dos ciudades autónomas supondría tergiversar el resultado de los análisis, toda vez que provocarían cambios notables en los valores

estadísticos, y no representan adecuadamente los contornos de la sociedad española. Ello es así, puesto que en casi todos los aspectos analizables por medio de datos en el presente trabajo las ciudades de Ceuta y Melilla exhiben un comportamiento desvirtuado y excesivamente dispar con relación al resto de España. Es lo que se llama en la ciencia estadística *outlier*, o 'valor atípico', es decir, se trata de observaciones que exhiben un valor numérico bastante alejado del resto de la muestra, lo cual provoca una cierta distorsión a la hora de poder obtener conclusiones, y más cuando en la totalidad de la población española los habitantes de ambas ciudades no llega a representar ni un 1 % de ella (0,3 %).

Para materializar el análisis de estos datos se ha utilizado el programa informático Statgraphics Centurion XVII. Se trata de un *software* estadístico profesional (pudiendo realizar cualquier examen estadístico que se precise, con base en cualquier procedimiento), pero a su vez es relativamente simple y fácil de manejar por un estudioso o analista inexperto en estas lides.

Ahora bien, el procedimiento para comprobar la existencia de la relación entre el número de delitos cometidos en España y el resto de factores se ha realizado utilizando lo que en estadística se llama 'correlación'. Esta, vendrá determinada por el coeficiente de correlación lineal  $r$ , explicada por la proximidad existente entre la nube de puntos que se crea por cada par de valores —los dos aspectos a los que se les esté analizando su relación— de la muestra, y una recta que resume tales datos, que sería la llamada 'recta de regresión' (García Ramos, Ramos González y Ruiz Garzón, 2009). A mayor semejanza de la nube de puntos con la mencionada recta de regresión, más evidente es la relación existente entre variables, o como se diría estadísticamente: ambas variables están correlacionadas.

El coeficiente de correlación lineal  $r$  se explica como el cociente de la covarianza y el producto de las desviaciones típicas de las dos variables cuantitativas objeto del análisis, a saber:

$$r = S_{XY} / S_X S_Y$$

Pues bien, para la interpretación de este coeficiente de correlación  $r$  se debe comentar que:

En primer lugar, este coeficiente tomará solo valores que vayan entre  $-1$  y  $1$ . De este modo, cuanto más se aproxime a estos números enteros, más relacionadas

<sup>6</sup> Las estadísticas criminales —como es ampliamente conocido— adolecen de una parte no registrada, que innumerables autores manejan como una "cifra negra" no contabilizada y de imposible registro (Rechea, Barberet, Montañés y Arroyo, 1995).

están las variables objeto de la medición. Aunque debe realizarse una apreciación, si la aproximación se acerca sobradamente a  $-1$  la relación será inversa, mientras que si la adyacencia se produce cercana a  $1$  la relación será directa.

En segundo lugar, si el valor de  $r$  es  $0$ , o cercano a ese número, se debe determinar que no existe relación entre las variables en cuestión, o lo que es lo mismo, son incorreladas.

No obstante lo anterior, se suele explicar que la relación es *fuerte* cuando los valores de  $r$  están entre  $0,87$  y  $1$ , o entre  $-1$  y  $-0,87$ . Por su parte, entre  $0,5$  y  $0,87$ , o entre  $-0,87$  y  $-0,5$  la correlación es *regular*. Y en los casos en que los valores del coeficiente estén entre  $-0,5$  y  $0,5$  la relación es *débil* o presentan escasa correlación (García, y otros, 2009).

Por otra parte, se prestará atención también a otro parámetro denominado coeficiente de determinación,  $R^2$ , o como se nomenclatura en Statgraphics: R-cuadrado. El uso de este coeficiente es otra manera de medir la correlación, pues  $R^2$  determina también la distancia existente entre los puntos de la distribución —pares de valores— y la curva resumen de los datos, denominada habitualmente recta de regresión.

Lo que interesa en este punto es saber que el coeficiente de determinación al calcularse como la división de las varianzas no cuenta con unidades de medida, lo cual es bastante útil para comparar distintas relaciones, incluso cuando las variables no tengan nada que ver.

$$R^2 = 1 - s^2_{r,Y} / s^2_Y$$

Así, en todo caso  $R^2$  oscilará entre  $0$  y  $1$ . De este modo, si el ajuste fuera perfecto, esto es, la correlación es perfecta (todos los puntos de la figura se hallan en la recta de regresión), el valor del coeficiente sería  $1$ . En el caso contrario, si las variables  $X$  e  $Y$  no tienen relación ninguna con base en dicha recta, el valor de  $R^2$  sería igual a  $0$ .

Normalmente se suele afirmar que el ajuste es tolerable cuando vale al menos  $0,75$ . Ahora bien, en este particular nos servirá igualmente como método para comparar las relaciones que se pongan en liza (García, y otros, 2009).

Por último, habría de comentarse que las relaciones que se tratan de encontrar son las lineales. No obstante, cuando del análisis lineal se haya podido entrever algún tipo de relación distinta a la lineal (por ejemplo, la exponencial, potencial, parabólica o hiperbólica), se ha ensayado con la misma, aunque en ningún caso los resultados han variado determinando mayor relación que en el caso lineal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### El delito y la ciudad

En primer término, como se adelantó al inicio de este trabajo empírico, se analizará la relación existente entre el delito y la ciudad, esto es, observar si en el caso español se producen más delitos en aquellos territorios que son considerados ciudades (urbanos), o si por el contrario esta situación prima en los pueblos (áreas rurales).

Esta cuestión no es baladí, toda vez que ha sido un problema cada vez más analizado. En efecto, se ha estudiado en ocasiones este aspecto como predictor del crimen y la delincuencia, cual lo afirman algunos autores, entre ellos De la Fuente Mella, Mejías Navarro y Castro O'Kuinghttons (2011). También, investigadores como Rodríguez Andrés (2003) han concluido que la presencia de la ciudad influye decisivamente en la cantidad de delitos cometidos, debido a la apariencia de mayor facilidad a la hora de camuflar la infracción con base en la cantidad de personas que habitan alrededor.

Sin embargo, otros estudios, como en el caso del mismo Rodríguez Andrés (2003) y Ruiz (2007), al abordar la urbanidad y la ruralidad para analizar esta problemática, optaron por elegir como variable explicativa de tal circunstancia la 'densidad de la población' a fin de observar que a mayor número de habitantes por kilómetro cuadrado mayor cantidad de delitos deberían producirse, como consecuencia del anonimato que lograrían, y también por las mayores posibilidades de delinquir. Ahora bien, otros estudios que han tenido de referencia esta característica como germen explicativo han resultado incongruentes con los resultados esperados, al deducirse inconsistencias notables a la hora de poder afirmar la correlación entre densidad y crimen, ya que si bien a mayor cantidad de habitantes

por kilómetro cuadrado, mayor número de delitos, si se consideraba el tipo delictivo había algunas actividades criminales que aumentaban en las zonas rurales<sup>7</sup> respecto de las urbanas, como determinó Núñez (2003)<sup>8</sup>.

Ergo, ¿es la densidad poblacional un buen ilustrador de la 'urbanidad'? ¿O en atención a mayor densidad, mayor población, y como el delito necesita de personas, resulta en un gran influjo, sin más congruencia que esta?

Es cierto que no existe una tasa de urbanidad como tal; no obstante, aparecen tasas como las de urbanización, que se suelen referir a la relación existente entre la población que habita en ciudades y la población total de un territorio.

Ahora bien, desde hace unos años el Demap —grupo de investigación de la Escuela Andaluza de Salud Pública que estudia y analiza la geografía de la salud y la geografía de los determinantes del medio físico— se encargó de desarrollar un índice de ruralidad para todos los municipios de España, en atención a múltiples criterios<sup>9</sup>.

No obstante, ese índice se llamó finalmente IRAP (índice rural de áreas pequeñas), por lo que no se ofrecieron datos ni a nivel provincial, ni autonómico, ni estatal.

Ergo, ¿qué índice, qué característica demográfica se puede estudiar para analizar y comprobar si en las ciudades se producen más delitos que en las áreas rurales?

En este estudio se ha optado por utilizar el criterio de la 'superficie rural'. Así, se podrá estudiar la existencia de tal relación, no ya con base en mayor número de personas (como ocurre con la densidad), que casi con toda seguridad dará una relación positiva, sino con la superficie que se considera rural, en relación con la totalidad de un territorio.

En oposición, el resto de superficie es urbana, y la conformaría el espacio contenido por ciudades y pueblos, a efectos de determinar si es verdad que a mayor urbanización, al existir mayor superficie urbana, al haber más área urbanizada (ya sea de ciudad o pueblo) en una región específica, ello determina un mayor número de delitos; o mejor dicho, en caso de haberlos, si siguen la misma proporción o, si por el contrario, la correlación es escasa.

### Análisis

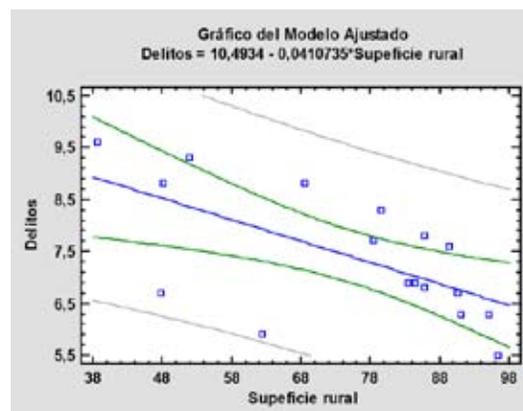
Como no podría ser de otra manera, la variable dependiente o explicada será la tasa de delitos en cada comunidad autónoma española por cada mil habitantes, y la variable independiente o explicativa será el porcentaje de superficie rural (respecto del total del territorio) de cada comunidad (Figura 1).

Las salidas más significativas del programa son:

- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 10,4934 - 0,04107 * \text{Superficie rural}$

Ello nos indica una pendiente negativa, recta decreciente.

Figura 1. Delitos vs. Superficie rural



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics).

De lo que se puede observar en la figura es destacable la recta de regresión (la azul), que es la recta resumen. Al analizarla se puede afirmar que, a mayor superficie rural, los delitos van disminuyendo<sup>10</sup>.

7 Este autor analiza esa problemática en Chile, por lo que extrapolar a España los resultados del país andino, con las divergencias existentes, parece incongruente.

8 Igualmente, cabe destacar que los autores chilenos optan por analizar y centrar su estudio en las áreas urbanas de las principales ciudades del país, que en todos los casos tienen una densidad poblacional considerable.

9 Como el envejecimiento de la población, la dependencia económica, la ocupación agropecuaria, la habitabilidad de las viviendas o la densidad de población.

10 Las curvas verdes explicarían el lugar que van a tomar los distintos valores de los datos, en el particular de que se quisiera hacer predicciones en el modelo, con una confianza del 95 % (esto es, es su intervalo de confianza).

- Otras salidas relevantes:  
Coeficiente de correlación =  $-0,629749$   
R-cuadrada =  $39,6584\%$   
Valor-P:  $0,0067$

A la vista de estos datos, se puede considerar que existe una relación moderadamente fuerte entre las variables, pero no fuerte en exceso.

No obstante, de acuerdo con el coeficiente  $R^2$ , se debe decir que el modelo solo explica en torno al  $40\%$  de los datos, por lo que existe una distancia considerable de los diferentes puntos del diagrama de dispersión a la curva y puede no ser la recta de regresión la más idónea.

Ahora bien, como añadidura, el valor-P indica la existencia de una relación estadísticamente significativa entre delitos y superficie rural, al  $95\%$  de confianza.

Por ende, aun cuando la correlación no es todo lo fuerte que se desearía, parece claro que existe cierta relación entre las variables, de modo que a menor superficie rural, mayor cantidad de delitos se producen en España; o lo que es lo mismo, a mayor superficie urbana, más delitos se producen. Así, aunque la relación no sea del todo robusta se puede afirmar que la ruralidad/urbanidad influye en el delito cometido en España.

No obstante, ante esta situación en la que los resultados no son concluyentes del todo, nos podríamos preguntar: ¿existe algún factor en el país ibérico que presente una influencia mayor y que explique los delitos cometidos de una mejor manera que la presencia de urbanidad o ruralidad?

## El delito y el desempleo

Parecería lógico pensar que en aquellos lugares donde existen tasas de paro mayor, donde las familias y los individuos ostentan menores recursos para vivir día a día, existiría una actividad criminal considerable, respecto de las áreas o territorios en los que el sujeto disfruta de un trabajo remunerado y, por ende, no se halla en situación alguna de precariedad.

Esta reflexión no es novedosa, pues ha sido utilizada por infinidad de criminólogos<sup>11</sup> a la hora de explicar el delito, como es el caso de Lin (2008).

Es más, parece existir un vínculo entre la tasa de desempleo y el ratio de criminalidad, hasta tal punto que el estudio de Altindag (2012) determinó que el aumento de un punto porcentual en la tasa de desempleo lleva al incremento de los delitos contra la propiedad en un  $2\%$ , lo que se traduce aproximadamente en veintisiete mil hurtos o robos por cada país europeo de la envergadura del Reino Unido, Francia o Italia.

Además, para el particular español, algún estudio — como el de Buonanno y Montolio (2008)— ha revelado que los delitos contra la propiedad vienen de la mano del desempleo entre los jóvenes, y del nivel educativo.

Por tanto, y dicho esto, estaríamos en posición de comprobar cuán sustentable es la relación que existe entre el crimen y el desempleo en nuestro país.

## Análisis

Para llevar a cabo este análisis se va a estudiar la correlación entre el número de delitos producidos en el último año del que se tiene constancia<sup>12</sup> (final de 2015), con las tasas de desempleo de ese mismo año, para verificar si en las comunidades con mayor tasa de paro se comete mayor número de conductas delictivas, y viceversa.

De esta manera, la variable dependiente o explicada será, como en todo este análisis, la tasa de delitos en cada comunidad autónoma (por cada mil habitantes), y la variable independiente o explicativa será la tasa de desempleo del último trimestre del año en cada región de nuestra geografía (Figura 2).

Dicho esto, las salidas más significativas del programa son:

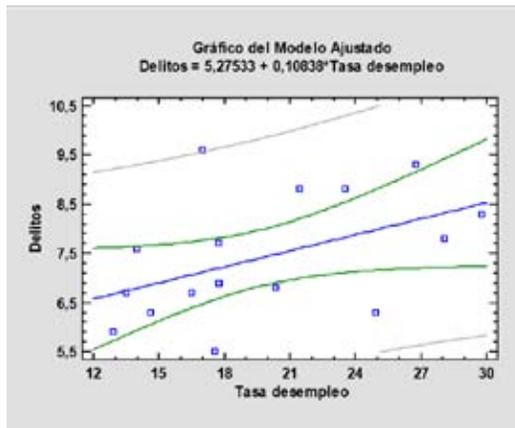
- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 5,27533 + 0,10838 * \text{Tasa de desempleo}$

Ello nos indica una pendiente positiva, por lo que la recta será creciente.

<sup>11</sup> Por mencionar algunos (Buonanno, Levitt y Chiricos).

<sup>12</sup> El último informe del INE es de septiembre de 2016 y sus datos se refieren al final del año 2015.

Figura 2. Delitos vs. Tasa de desempleo



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics)

Ante esta recta de regresión se podría afirmar que ante mayor tasa de desempleo, ante más paro en España, se produce un crecimiento de la delincuencia.

- Otras salidas relevantes:  
Coeficiente de correlación = 0,470685  
R-cuadrada = 22,1544 %  
Valor-P: 0,0565

Tras la observancia de estos datos se puede interpretar que la relación o el vínculo entre las variables es relativamente débil, ya que incluso baja de 0,5.

Por su parte, el  $R^2$  es del 0,2215, por lo que la recta de regresión solo es capaz de explicar el 22 % de los valores.

Por otro lado, el valor-P es mayor o igual a 0,05, por lo que no hay una relación estadísticamente significativa entre delitos y tasa de desempleo con un nivel de confianza del 95,0 % o más.

Ante estos datos, se deberá probar con obtener relaciones de otra índole, a través de diversos métodos que puedan definir los puntos en una función matemática, a los efectos de hallar la eventual existencia de conexión entre las variables.

Una vez se ha ensayado con ajustes del tipo exponencial y de raíz cuadrada, se debe afirmar que el desempleo no es capaz de explicar eficazmente el crimen, al menos en el país ibérico en la época actual, por lo que de acuerdo al análisis matemáticoestadístico el paro no influye en el delito, al no cumplir con los requerimientos mínimos.

## El delito y la inmigración

Otro aspecto del que se habla recurrentemente a la hora de estudiar los factores determinantes del delito es considerar que la inmigración representa un influjo a la hora de describir el crimen, de ahí que exista gran cantidad de artículos científicos y libros que intenten explicar el ligamen entre la conducta delictual y este causante demográfico. Se han publicado títulos de todos los tiempos y épocas, desde aquellos que estudian la inmigración y su influjo en el delito bajo la óptica de la Escuela de Chicago a nuestros días, como es el caso de Martínez y Valenzuela (2006), hasta estudios clásicos o análisis ya algo anticuados sobre la materia, tal y como ocurre con Butcher y Morrison Piehl (1998).

No obstante, esta relación entre crimen e inmigración es más una apreciación política o una consideración compartida por la ciudadanía, puesto que en la literatura científica sobre la materia no se hallan tantas evidencias para concluir esa concomitancia entre los citados aspectos. Incluso Mears (2001) afirma justo lo contrario, que la inmigración no aumenta la criminalidad<sup>13</sup>, toda vez que, según Williams Reid, Weiss, Adelman y Jaret (2005), algunas características de la inmigración coadyuvan a disminuir la delincuencia en las áreas metropolitanas.

Los estudios realizados sobre el particular español discrepan en parte de estas argumentaciones, ya que Alonso-Borrego y otros (2008) encontraron una relación significativa entre inmigración y crimen en España, pues la tasa de delitos cometidos por extranjeros que van a vivir al territorio español es parcialmente mayor que la de los oriundos. Ahora bien, con posterioridad estos autores (Alonso-Borrego, y otros, 2012) especificaron que ello dependía del tipo de factor humano que representaba el inmigrante, aportación coincidente con las tesis estadounidenses.

## Análisis

Con el objetivo de ejecutar este análisis se utilizará la última referencia a las tasas de delitos de cada comunidad autónoma, comparando esos datos con el porcentaje de población inmigrante que habita en España en cada una de ellas, según el censo poblacional. Por ende, la variable dependiente o explicada

13 Los estudios empíricos demuestran que la tasa delictual de los grupos de inmigrantes es reveladoramente más baja que la de la población autóctona.

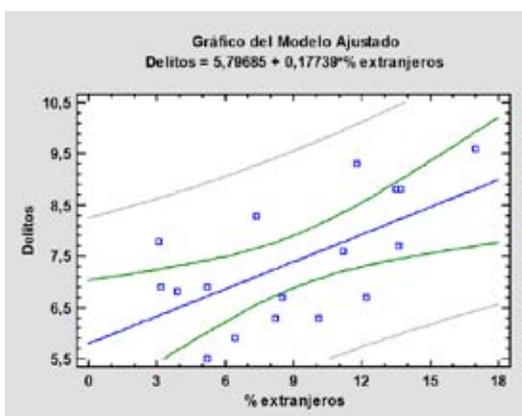
será, como en el resto de casos, la tasa de delitos, y la variable independiente o explicativa será, en este supuesto, ese porcentaje o tasa de extranjeros que viven en cada comunidad (inmigración) (Figura 3).

Teniendo en consideración las prerrogativas mencionadas, las salidas más significativas del programa son:

- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 5,79685 + 0,17739 * \text{Porcentaje de extranjeros}$

La pendiente es positiva, por lo que la curva es creciente.

Figura 3. Delitos vs. Porcentaje de extranjeros



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics)

De la figura se puede entrever que a mayor porcentaje de extranjeros en una comunidad autónoma, se producirán más delitos. ¿Pero los datos son válidos, o no cumplen los requisitos mínimos estadísticos?

- Otras salidas relevantes:  
Coeficiente de correlación = 0,616687  
R-cuadrada = 38,0303 %  
Valor-P: 0,0084

Tras el examen detenido de los datos más significativos se puede decir que el coeficiente de correlación es igual a 0,616687, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables.

Por su parte, el coeficiente de determinación es de 0,38; por lo que el modelo explica cerca del 40 % de los datos.

Además, el valor-P es menor a 0,05, por lo que existe una relación estadística sintomática entre ambas variables analizadas.

Ante esto, no se puede sino aseverar que el número de extranjeros que habitan en España produce una variación en la tasa de criminalidad; no obstante, se debe recordar que el ajuste y la correlación mostrada por el delito respecto de la superficie rural —y por contrapartida, urbana— fue ligeramente mayor que en relación con la inmigración, esto es, la urbanidad o ruralidad de una zona geográfica influye en el delito con mayor peso que la inmigración.

### El delito y el turismo

Otro aspecto que igualmente se puede analizar como coadyuvante de la criminalidad es el turismo. Pero no el turismo como fenómeno que genera mayor delito, sino que se puede estudiar cómo las áreas, municipios, ciudades, provincias o regiones con mayor afluencia de visitantes pueden o no sufrir unas tasas delictuales mayores.

En las grandes ciudades y lugares turísticos, con afluencia masiva de viajeros, es normal y habitual observar cómo esa concurrencia de público atrae a su vez a multitud de personas que quieren aprovechar esa conglomeración de individuos. Es muy típica en esas zonas turísticas la existencia de multitud de negocios, tales como bares y restaurantes, tiendas de recuerdos, ofertas de espectáculos, visitas guiadas, etc. Pero, esas seductoras ciudades también atraen hacia sí a sujetos que no tienen buenas intenciones y se aprovechan de la muchedumbre para poder cometer con impunidad ciertas infracciones penales.

Ante las peculiares circunstancias en las que se ejecutan estas conductas delictivas —en las que los autores de estas ‘usualmente’ pequeñas infracciones<sup>14</sup> o sus víctimas pueden ser extranjeros o foráneos de la ciudad, que solo andan de paso por ella— provoca que los sujetos —eventualmente— no tengan tiempo de denunciar los hechos, y se podría decir que los delitos cometidos en áreas turísticas arrojan una cifra más baja de la verdaderamente real.

14 En este sentido, es destacable un estudio en el área turística del Caribe, en el que se comparaban los índices de criminalidad ligados al turismo, para luego observar qué tipología criminal era la que predominaba frente a los turistas y a la población oriunda. Evidentemente, contra los visitantes los delitos cometidos que predominaban era contra la propiedad, en la modalidad de hurto y robo. Por el contrario, los atentados que afrontaban a las poblaciones locales eran, sobre todo, crímenes (De Albuquerque y Mcelroy, 1999)

Por ello, sería imposible intentar buscar otras tasas delictuales en las que sí se contara con esa cifra 'oculta' de infracciones penales, para las estadísticas; y, en todo caso, habrá de quedarse con las cifras oficiales.

Ahora bien, este problema del crimen y el turismo también ha sido analizado empírica y teóricamente, en el amplio espectro de este fenómeno, es decir, observando las más diversas implicaciones, al efecto de lograr la prevención del delito en este ámbito, como explicaban Navarrete Escobedo y De la Torre (2014).

Este punto es bastante relevante, ya que el visitante prefiere disfrutar de sus vacaciones en un lugar seguro<sup>15</sup>. Por tanto, anuncios o noticias en prensa sobre la comisión delictiva o sobre las tasas de criminalidad de un lugar *a priori* turístico, puede redundar en pérdidas económicas considerables para la zona geográfica en cuestión.

De este modo, los planes de actuación de prevención por parte de las correspondientes autoridades, tanto para controlar el delito en un territorio (aunque no sea turístico pero sin sus anexos o lugares cercanos), como para ofrecer al huésped la impresión de seguridad en el contexto en que los visitantes se mueven al menos, se considerarían bastante relevantes.

Ahora bien, volviendo a lo que nos importa aquí, esto es, examinar la eventual existencia de una relación entre altas tasas de criminalidad y altos niveles de turismo, se debe corroborar que han sido analizados concretamente, en sendos estudios. Una de las primeras comprobaciones sobre el particular fue realizado con datos de los Estados Unidos, en función de las diversas modalidades delictivas. Según Pizam (1982), casi ninguna tipología criminal tenía relación alguna con el turismo, y aquellas que parecían mostrar cierta correlación en realidad era tan nimia que se entendió que la relación era insustancial.

En nuestro país también se ha ensayado un estudio parecido. Para el caso español, sin embargo, Montolio y Planells Struse (2012) determinaron que la llegada de turistas tiene un impacto en la criminalidad, tanto por los delitos contra las personas como por los delitos contra el patrimonio, aunque unos y otros tendrían disparidades con base en la 'estacionalidad' de la serie.

<sup>15</sup> A pesar de esta afirmación, en los últimos tiempos se ha puesto de moda el turismo del crimen en muchas ciudades del mundo, por ejemplo, en Río de Janeiro y sus favelas.

## Análisis

A los efectos de llevar a cabo el examen en cuestión con relación al turismo, como en los anteriores análisis se utilizará la tasa de delitos por cada mil habitantes de cada comunidad autónoma española, y para establecer la correlación se compararán esos datos con el porcentaje de extranjeros que recibe cada comunidad, respecto del total que recibe España. De este modo, si las autonomías que reciben mayor cantidad de turistas, son las que presentan mayores tasas de delincuencia, y viceversa, podría observarse, así, si el turismo es el factor que influye de mayor forma en la tasa de delitos.

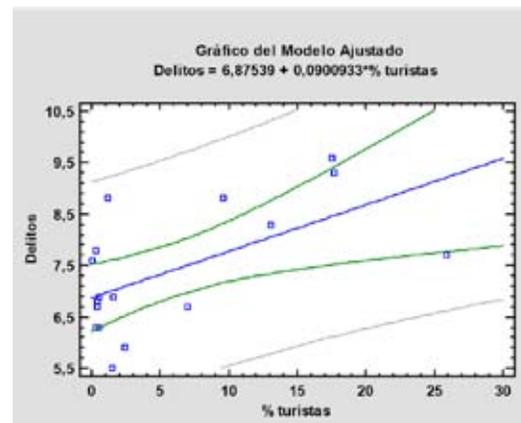
Por ello, y para no ser excesivamente reiterativo, valga comentar que la variable dependiente será la tasa de delitos y la independiente el porcentaje de turistas recibidos en el último año (Figura 4).

Las salidas más significativas del programa son:

- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 6,87539 + 0,0900933 * \text{Porcentaje de turistas}$

La pendiente es positiva, por lo que la curva es creciente.

Figura 4. Delitos vs. Porcentaje de turistas



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics)

De la figura se puede concluir que a mayor cantidad de turistas recibidos por una comunidad autónoma, se producirán más delitos. ¿Pero los datos son válidos? ¿Son lo suficientemente buenos para considerarlos representativos?

- Otras salidas relevantes:  
Coeficiente de correlación = 0,594408  
R-cuadrada = 35,3321 %  
Valor-P: 0,0119

Ante estos datos se puede afirmar que ambos elementos estudiados están relacionados con una fuerza media o moderada. Ahora bien, esa fortaleza es algo menor a otros aspectos estudiados.

En cuanto al  $R^2$ , se debe decir que el ajuste representa solo el 35 % del modelo, de ahí que el 65 % restante no queda explicado por la curva.

Ahora bien, el valor-P es menor a 0,05; por lo que existe una relación estadísticamente significativa entre delitos y porcentaje de turistas con un nivel de confianza del 95,0 %.

Por lo tanto, ante estos resultados con relación al turismo, se debe decir que ciertamente existe cierta relación entre los delitos y el turismo, sin embargo este factor no es tan determinante como otros que hemos analizado, así que aquellos influirán en el delito en mayor medida.

## El delito y el nivel educativo

Si se están estudiando los agentes causantes o favorecedores del delito, incondicionalmente se debe abordar la perspectiva educacional de los individuos de una población. Y es que, en no pocas ocasiones, se suele decir que el delito va ligado a los conjuntos poblacionales que han recibido menor escolarización. Dicho esto: ¿cuán veraz es esta afirmación?

En primer lugar, parece que esta evidencia se constata a nivel internacional, es decir, un déficit educativo contribuye a que los delitos aumenten. Eso significa que habitualmente, a mayor nivel de formación, menor probabilidad de que se cometan hechos delictivos por esas personas<sup>16</sup>. Por ende, como argumentaban Lochner y otros (2004), las políticas de prevención del delito a todos los niveles estatales deben pasar por la educación, ya que la instrucción civiliza a los educandos, educa su comportamiento. Además, resultó manifiesto por Buonanno (2006b) que a mayor nivel educativo alcanzado, mayor esperanza de obtener mejores retribuciones, lo cual redundará en un alejamiento del sector ilegal de consecución de ganancias.

Por esta razón, el establecimiento de educación secundaria obligatoria, o cualquier medida que aumente la edad de salida de los individuos de las instituciones académicas, redundará en disminuciones significativas de la comisión de delitos, como demostró un estudio realizado en Gales por Machin, Marie y Vujic (2011).

Incluso se puede llamar la atención en que algunos análisis reconocen, entre individuos con un mismo nivel educativo, que quienes se hallan en el quintil inferior en sus calificaciones tienen catorce veces más posibilidades de terminar en prisión que los del quintil más alto<sup>17</sup>.

No obstante, un nivel mayor de educación, como parece lógico, no tiene ningún efecto preventivo respecto a los delitos de cuello blanco, que incluso ante determinadas circunstancias podría verse acrecentado por una educación superior, como comprobó Lochner (2008).

Ahora bien, los investigadores que han estudiado el fenómeno del crimen en España lo han hecho desde los datos agregados de la educación, incluyendo a esta variable como posible elemento generador o limitador del delito, pero no considerándola por separado, sino en el interior de un conglomerado superior en el que desempeñaban un papel relevante otros determinantes como los ya comentados.

## Análisis

En este punto se pretende observar si en España el nivel educativo de las comunidades autónomas repercute en la cantidad de conductas antijurídicas desarrolladas en nuestro país, ya que esos resultados podrían extrapolarse a provincias, municipios, incluso a nivel estatal, a fin de acrecer el nivel educativo del país como medida policríiminal de prevención delictual.

Al efecto de realizar el análisis, se ha optado por utilizar el criterio de la calidad de la educación en las diversas comunidades españolas, que puede venir determinado por diferentes medidas, mas se ha preferido utilizar el más prestigioso sistema de evaluación de la educación mundial, como ocurre con el Informe *PISA*. De este modo, en un primer momento, se analizará si en aquellas comunidades en las cuales la educación es mejor, de mayor calidad (puesto que

16 En este punto es muy interesante la revisión de la literatura científica realizada por Brunner (2005).

17 Informe realizado por la Alliance for Excellent Education de los Estados Unidos, noviembre de 2003.

sus resultados son mejores), la tasa de criminalidad es menor.

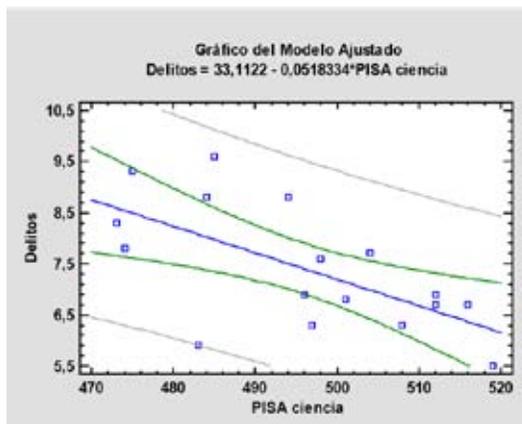
De este modo, la variable dependiente, como siempre, será la tasa de delitos por cada mil habitantes; y la independiente o explicativa será la puntuación obtenida en el Informe PISA en Ciencias (Figura 5)<sup>18</sup>.

Las salidas más significativas del programa son:

- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 33,1122 - 0,0518334 * \text{PISA Ciencia}$

La pendiente es negativa, por lo que la curva es decreciente.

**Figura 5. Delitos vs. Informe PISA (puntuación obtenida)**



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics)

De la figura se puede determinar que, a medida que una comunidad autónoma ha recibido mayor puntuación en el Informe PISA (en este caso, en la disciplina de Ciencias), la tasa de delitos por mil habitantes disminuirá; por consiguiente, a mejores resultados académicos, menos comisión de delitos se producirá.

- Otras salidas relevantes:  
Coeficiente de correlación =  $-0,637739$   
R-cuadrada =  $40,6711 \%$   
Valor-P:  $0,0059$

Conforme a los datos ofrecidos se puede comentar que la relación entre las variables es moderadamente fuerte e inversa, ya que a mayor puntuación, menor tasa delictual.

El modelo descrito por la curva explica casi el 41 % de los datos, y al resultar un P valor por debajo de 0,05 se puede afirmar que existe una relación estadísticamente significativa.

Ahora bien, a la vista de los datos ofrecidos se debe resaltar que hasta el momento esta es la variable que más influye en la comisión de los delitos, la cual muestra mayor correlación, con un valor cercano al 64 %.

Por tanto, a diferencia de lo que se podría esperar en un primer estadio, la educación (y concretamente la calidad de la misma), es el factor que más influye en el crimen, provocando —en este particular y al ser una relación inversa— su descenso.

### Análisis bis

A la vista de los resultados obtenidos, se procederá a analizar la relación del delito con la educación desde otro punto de vista, como ya lo han hecho varias investigaciones, pero no para el caso español.

Para ello se comparará la tasa de delitos cometidos — como variable explicada— y el porcentaje de la población que posee como nivel más alto los estudios secundarios, respecto de la totalidad de la población de la comunidad (como explicativa). De este modo se podrá examinar si a mayor cantidad de personas con estudios secundarios, se producen menos delitos (Figura 6).

Véanse las salidas de Statgraphics.

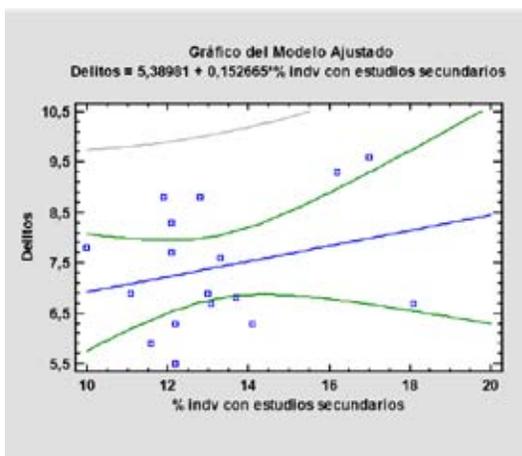
- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 5,38981 + 0,152665 * \text{Porcentaje de individuos con estudios secundarios}$

La pendiente es positiva, por lo que la curva es creciente.

Ante este dato se puede decir que el porcentaje de personas con estudios no presta relación con el delito, ya que esa afirmación contravendría lo argumentado en la bibliografía empírica sobre la materia.

<sup>18</sup> Aunque el Informe PISA ofrece distintas competencias, el Informe de 2015, con el que se comparan los datos de delitos, se refiere a Ciencias. Igualmente, las competencias de cada país y/o comunidad suelen ofrecer, en mayor o menor medida, la misma o similar puntuación en las diversas habilidades que se miden.

**Figura 6. Delitos vs. Porcentaje de individuos con estudios secundarios**



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics)

Al visualizar la figura se puede expresar que, a mayor porcentaje de individuos con estudios secundarios finalizados, más delitos se cometen.

Como se ha comentado, esta afirmación va en contra de la bibliografía empírica, por lo que o bien los estudios de otros investigadores están equivocados, o bien el porcentaje de individuos con estudios no es capaz de explicar la tasa de delitos, al no gozar de relación, y por tanto se diría que las variables están incorreladas.

- Otras salidas relevantes:  
Coeficiente de correlación = 0,266806  
R-cuadrada = 7,11855 %  
Valor-P: 0,3006

El coeficiente r es inferior a 0,5 y cercano a 0, por lo que la relación entre las variables es muy escasa. El ajuste creado por el modelo solo representa el 7 % de los datos aportados por las variables. Y el valor P es bastante superior a 0,05, por lo que no hay relación significativa entre las variables delito y porcentaje de individuos con estudios secundarios.

Ante estos datos ofrecidos por el programa, y tras desarrollar el análisis, se debe decir que la Figura 6 no es válida, pues no representa en nada a la realidad, al resumir solo una ínfima parte de los datos, y por lo tanto ocurre que el porcentaje de personas con estudios secundarios no tiene relación —y por ende, no repercute— en la mayor o menor comisión de delitos.

Dicho esto, si las entidades gubernativas quieren llevar a cabo actuaciones de prevención del delito con base en la educación, lo que deben hacer es mejorar la calidad educativa y no preocuparse por que una mayor tasa de población supere o no un cierto nivel de estudios (como ocurría con los estudios secundarios).

### Análisis ter

Para verificar que verdaderamente el porcentaje de personas con determinados estudios no presenta ningún tipo de correlación con el aumento de la tasa de criminalidad, se ha ensayado el mismo procedimiento incluyendo como variable independiente el porcentaje de individuos con estudios superiores respecto del total poblacional de la comunidad autónoma.

Si bien es cierto que presenta una figura más acorde a la realidad, es menos cierto que presenta igualmente una escasa correlación, toda vez que el coeficiente de correlación no supera el 0,5, ni baja del -0,5. Por consiguiente, a efectos de no ser reiterativos, no se incorporan los datos y salidas del programa, toda vez que las conclusiones que se pueden sacar del análisis son algo mejores que para los estudios secundarios, pero no cumple con los estándares estadísticos mínimos, por lo cual se podría finiquitar —ante este panorama— el estudio del ámbito de influencia de la educación en el delito, pues que se ha demostrado que la calidad de la educación presenta ‘alto’ nivel de relación, sin embargo, que existan más o menos sujetos con mayor o menor categoría de estudios no es relevante —al menos en España— para poder intervenir en la criminalidad.

### El delito y la dimensión policial

La dimensión de la fuerza policial de un territorio también ha sido analizada en alguna ocasión como explicativa del mayor o menor número de crímenes en determinada zona.

Para acometer este tipo de investigaciones se han estudiado, normalmente, algunos aspectos como la eficacia policial, medida como el ratio de detenciones producidas en un año, por cada mil habitantes. También en otras ocasiones se ha examinado a la fuerza policial según el número total de policías con relación a la población total, como ocurre en Ruiz, Cea, Rodríguez y Matus (2007).

Llegados a este punto, puede decirse que parece que la eficacia policial no es un buen parámetro para observar la tasa de delincuencia, por cuanto dicha eficacia puede ser mejor si hubiese cada vez mayores arrestos por cada mil o diez mil habitantes, pero, ¿significa ello que se cometen menos infracciones penales? Simplemente, se debe responder que no se sabe. Aún así, algunos artículos científicos aseveran que para incrementar los resultados de la acción policial se requiere de reformas a la ordenación interna de las fuerzas policiales para mejorar su eficiencia y, de este modo, hacer descender la tasa delictual, como es el caso de Bandrés y Díez-Ticio (2001).

No obstante, el estudiar la tasa de policías por cada tantos habitantes, y compararla con la tasa delictual, sí parece ser un buen criterio predictor para conocer y dilucidar si la fuerza policial tiene relación con el delito, o si su omnipresencia provoca mayor o menor comisión de ilícitos.

La explicación apriorística sería que a mayor número de efectivos policiales, más patrullas en las calles y, por tanto, más visualización de fuerzas policiales por parte del ciudadano, se provocaría un efecto preventivo mayor. Así fue considerado en análisis realizados en Estados Unidos (Wilson y Boland, 1978), en los que se declaraba que estas variables eran las responsables de fuertes inferencias estadísticas.

Sin embargo, este último medidor ha sido criticado por algunos —entre ellos Bandrés y Díez-Ticio (2001)— toda vez que la dotación de recursos policiales de toda índole —incluso humanos— puede venir precisada por elecciones y distribuciones arbitrarias y discrecionales de los altos responsables de las fuerzas policiales de cada país, lo que conllevaría a una inexistente relación con el delito.

### Análisis

Realizadas las anteriores consideraciones, se pretende estudiar si en España el contar con mayor número de efectivos policiales tiene consecuencia alguna en las tasas de criminalidad, ya que si la correlación es comprobada una política criminal interesante al efecto de prevenir el delito sería la de elevar el número miembros de las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado.

Para acometer este análisis se va a utilizar el número de agentes de las fuerzas y cuerpos de seguridad (FCS) del Estado, independientemente de su tipología, por lo

que entran en dicha consideración tanto Cuerpo Nacional de Policía, Guardia Civil, policías autonómicas y policías locales.

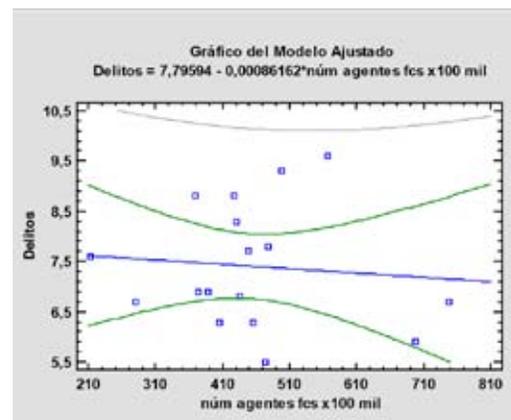
Con relación a las variables, habría que decir que la variable dependiente o explicada, como en el resto de los casos, será la tasa de delitos por cada mil habitantes en cada comunidad autónoma, mientras que la variable independiente o explicativa será los números de agentes de los diversos cuerpos de seguridad del Estado por cada cien mil habitantes (Figura 7).

Dicho esto, las salidas más reveladoras del programa son:

- La recta de regresión:  $\text{Delitos} = 7,79594 - 0,00086162 * \text{número de agentes fcs} \times 100.000$

La pendiente es negativa, por lo que la curva es decreciente.

Figura 7. Delitos vs. Número de agentes FCS × 100.000 habitantes



Fuente: elaboración del autor (Statgraphics)

Al ver la Figura 7 se puede decir que, a mayor número de agentes en cada comunidad autónoma, la tasa delictual baja. No obstante, como se puede observar, la disminución es nimia, de ahí que la recta de regresión casi sea paralela al eje de abscisas (o eje X), toda vez que la pendiente es insignificante (-0,00086162). Ante esto, se podría casi llegar a afirmar, antes de estudiar el resto de parámetros del programa, que no existe relación entre las variables, ya que en determinado lugar, haya doscientos agentes, u ochocientos, los delitos cometidos rondarían un número similar.

- Otras salidas relevantes:  
 Coeficiente de correlación =  $-0,0925233$   
 R-cuadrada =  $0,856055 \%$   
 Valor-P:  $0,7240$

Al examinar estos datos no se puede llegar sino a la misma conclusión que la hecha al observar la figura.

En primer lugar, el coeficiente de correlación es bastante próximo a 0, por lo que las variables objeto de estudio son incorreladas, esto es, no guardan relación. Lo mismo nos explica el resto de datos, toda vez que R2 no llega a representar ni un 1 % de los valores, por lo que la curva que emana del programa no se ajusta en nada a las variables, es decir, es incapaz de explicarlas al no existir relación. Por su parte, el valor P es muy superior a 0,05, por lo que no hay relación alguna entre variables.

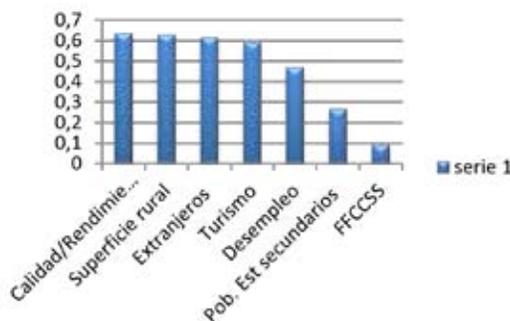
A la vista de estos datos, no se puede sino afirmar decididamente que el contar con más o menos agentes por habitantes en una comunidad, provincia o localidad española es indiferente para reducir el delito, en la línea de la experiencia española de Bandrés y otros (2001). Por lo tanto puede decirse —conforme a los datos— que en España el contar con mayor presencia policial no impacta la prevención del delito.

### CONCLUSIONES

Este estudio demuestra cuáles —de los estudiados— son los factores determinantes del delito en España, a saber: el mayor rendimiento académico de los alumnos debido a su calidad, la superficie rural o urbana, el porcentaje de extranjeros o la inmigración en un determinado territorio, y la mayor afluencia de turistas.

El análisis estadístico de la correlación y la regresión de variables realizado ha permitido dilucidar qué agentes son los que causan principalmente el delito, al favoreciendo su incremento (Figura 8).

Figura 8. Factores determinantes del delito en España y su influencia



Fuente: elaboración del autor a partir de los resultados

A diferencia de lo que se podría pensar *a priori*, el parámetro al que deben atender en mayor medida las autoridades que persigan controlar los niveles de criminalidad será el de la calidad de los estudios, es decir, si se quiere prevenir los delitos el gasto más eficiente que debe sufragarse desde la Administración Pública será el de acrecentar el gasto en educación. Este gasto no debe ser dirigido a acercar la educación a más personas, puesto que actualmente en España casi la totalidad de los individuos tienen acceso público a ella (no resultando relación entre la tasa de delitos y el nivel educativo alcanzado por la población española, por cuanto la inmensa mayoría de los ciudadanos del país mediterráneo —por no decir la totalidad— han recibido cierta escolaridad), sino que ese refuerzo en el gasto educativo, si se quiere establecer una política criminal de reducción del delito, debe recaer en elevar la calidad educativa y el rendimiento o desempeño de los estudiantes para, de este modo, mejorar el saber e incrementar la educación en valores, mediante los medios de los que se goza actualmente, como es la aplicación de tecnologías del conocimiento, ofreciendo posibilidades de desarrollar un rendimiento académico superior en cada uno de los alumnos.

Estas políticas de mejoramiento educativo deben recaer en las zonas urbanas (con mayor hincapié), pues se ha comprobado que el factor más influyente en el delito — después de la calidad de la educación— es la propia existencia de la ciudad, ya que las áreas rurales sufren ratios de criminalidad menores. Intentar retener el crecimiento de las ciudades es una tarea complicada, debido al crecimiento malthusiano de la población. No obstante, la población española se ha estancado, incluso parece que en el futuro comenzará a descender, por lo cual el contorno urbano podría verse reducido y esto repercutiría en las conductas criminales. Podría ensayarse otra opción, como potenciar la existencia vital rural de los individuos, por parte de las administraciones, instituyendo políticas de retorno rural de familias, como medida frente al delito.

Otro factor que ha mostrado cierto encaje con el delito es el de la población extranjera, con un nivel de correlación cercano a los dos anteriores determinantes. Ahora bien, tampoco habría que criminalizar a los foráneos que habitan en España por dicho dato, toda vez que puede deberse a múltiples circunstancias el incremento de las tasas delictuales, como se viene observando. Otra opción que se podría tantear sería la de favorecer que los inmigrantes se asienten en zonas rurales (a fin de que se superponga el efecto reductor del delito de las zonas más agrarias ante este fenómeno, lo cual parece favorecedor).

Por último, el siguiente precursor del delito por importancia sería el relativo a la recepción de turistas. Ante ello, podría ser interesante en aquellas poblaciones y ciudades que acogen y albergan a cantidades ingentes de visitantes, el desarrollar desde los ayuntamientos y otras instituciones del ámbito local, provincial y autonómico programas educativos de concientización sobre el fenómeno del turismo y

tomar medidas civilizadoras. De este modo, todos los ciudadanos respetarían tanto al viajero como a sus conciudadanos, con la finalidad de que el turista tenga una grata experiencia y vuelva a dicho lugar.

El resto de aspectos del delito analizados no parecen lo suficientemente relacionados con él; por consiguiente, realizar políticas en los mencionados parámetros podrían resultar interesantes, mas no por ello se derivará en una secuela positiva respecto de la tasa de criminalidad, al gozar de relación escasa con el delito o incluso ninguna, aun cuando *a priori*, y a la vista de otros estudios, parecía existir una gran relación.

Antes de finalizar se debe advertir que aquellos elementos que sí muestran relación con el crimen han obtenido resultados similares, fundamentalmente en el coeficiente de correlación. En ningún caso se alcanzó una relación fortísima entre el delito y el resto de variables analizadas<sup>19</sup>. Este dato dilucidador se debe a que en la tasa de criminalidad, en la comisión de ilícitos penales, influyen infinidad de aspectos, un conglomerado de elementos y, por tanto, el análisis individual de cada uno de ellos por separado no puede mostrar una relación tan robusta.

Solo resta señalar que, no obstante todo lo dicho, España es uno de los países con menor tasa delictual de Europa, por lo cual parece que al menos en esta materia no se está andando en mal camino. Así entonces, aun cuando en los medios de comunicación aparezcan datos pesimistas respecto de la criminalidad en España, estudios como el presente deben intentar desmitificar muchas de las premisas compartidas por la ciudadanía al aproximarse al ámbito criminal.

<sup>19</sup> La de un  $r$  superior a 0,87 o inferior a -0,87.

## REFERENCIAS

- Alonso-Borrego, C., Garoupa, N., Perera, M., y Vázquez, P. (2008). *Immigration and crime in Spain, 1999-2006*. Documento de Trabajo, 2008-2034. Fundación de Estudios de Economía Aplicada. Recuperado de <http://documentos.fedea.net/pubs/dt/2008/dt-2008-34.pdf>
- Alonso-Borrego, C., Garoupa, N., y Vázquez, P. (2012). Does immigration cause crime? Evidence from Spain. *American Law and Economics Review*, 14(1).
- Altindag, D. (2012). Crime and unemployment: Evidence from Europe. *International Review of Law and Economics*, 32(1).
- Bandrés, E., y Díez-Ticio, A. (2001). Delincuencia y acción policial. Un enfoque económico. *Revista de Economía Aplicada*, 9(27).
- Becker, G. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76(2). University of Chicago Press.
- Brunner, J. J. (2005). Educación y actividad delictiva: evidencia internacional. *Fundación Paz Ciudadana*, 2. Recuperado de [http://www.pazciudadana.cl/wp-content/uploads/2013/07/2005-09-07\\_Educaci%C3%83%C2%B3n-y-actividaddelictiva-evidencia-internacional.pdf](http://www.pazciudadana.cl/wp-content/uploads/2013/07/2005-09-07_Educaci%C3%83%C2%B3n-y-actividaddelictiva-evidencia-internacional.pdf)
- Buonanno, P. (2006). Crime and labour market opportunities in Italy (1993-2002). *Labour*, 20(4).
- Buonanno, P. (2006). Crime, education and peer pressure. *Rivista di Politica Economica*, 96(5).
- Buonanno, P., y Montolio, D. (2008). Identifying the socio-economic and demographic determinants of crime across Spanish provinces. *International Review of Law and Economics*, 28(2).
- Butcher, K., y Morrison Piehl, A. (1998). Cross-city evidence on the relationship between Immigration and Crime. *Journal of Policy, Analysis and Management*, 17(3).
- De Albuquerque, K., y Mcelroy, J. (1999). Tourism and crime in the Caribbean. *Annals of Tourism Research*, 26(4).
- De la Fuente Mella, H., Mejías Navarro, C., y Castro O´Kuinghtons, P. (2011). Análisis econométrico de los determinantes de la criminalidad en Chile. *Política Criminal*, 6(11). Recuperado de [http://www.politicacriminal.cl/Vol\\_06/n\\_11/Vol6N11D1.pdf](http://www.politicacriminal.cl/Vol_06/n_11/Vol6N11D1.pdf)
- Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy*, 81(3).
- Fajnzylber, P., Lederman, D., y Loayza, N. (1998). *Determinants of crime rates in Latin America and the world: an empirical assessment*. World Bank Latin American and Caribbean Studies.
- García Ramos, J. A., Ramos González, C., y Ruiz Garzón, G. (2009). *Estadística empresarial*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Lafree, G., Drass, K., y O´Day, P. (1992). Race and crime in postwar America: determinants

- of african-american and white rates, 1957-1988. *Criminology*, 30(2).
- Levitt, S., y Lochner, L. (2001). The determinants of juvenile crime. En Gruber, A. (Ed.) *Risky Behavior among Youths: An Economic Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lin, M.-J. (2008). Does unemployment increase crime? Evidence from U. S. data 1974-2000. *Journal of Human Resources*, 43(2).
- Lochner, L. (2008). Education and crime. *International Encyclopedia of Education*.
- Lochner, L., y Moretti, E. (2004). The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *The American Economic Review*, 94(1).
- Machin, S., Marie, O., y Vujic, S. (2011). The crime reducing effect of education. *The Economic Journal*, 121.
- Martínez, R., y Valenzuela, A. (2006). *Immigration and crime: race, ethnicity, and violence*. Nueva York: New York University Press.
- Mears, D. (2001). The Immigration-Crime nexus: Toward an analytic framework for assessing and guiding Theory, Research and Policy. *Sociological Perspectives*, 44(1).
- Montolio, D., y Planells Struse, S. (2012). ¿Estimula el turismo la actividad criminal? Evidencia para las provincias españolas. *Revista Española de Investigación Criminológica*.
- Navarrete Escobedo, D., De la Torre, M. (2014). Turismo y delito. Aproximación crítica a partir de un estudio de caso. *Palapa*, 2(2).
- Núñez, J., Rivera, J., Villavicencio, X., y Molina, Ó. (2003). Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas. *Estudios de Economía*, 30(1). Recuperado de <http://www.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/001898cb-526c-41c7-a359-1844809fa80c.pdf>
- Pizam, A. (1982). Tourism and crime: Is there a relationship. *Journal of Travel Research*, 20(7).
- Rechea, C., Barberet, R., Montañés, J., y Arroyo, L. (1995). *La delincuencia juvenil en España. Autoinforme de los jóvenes*. Madrid: Ministerio de Justicia e Interior y Universidad de Castilla La Mancha.
- Rodríguez Andrés, A. (2003). Los determinantes socioeconómicos de los delitos en España. *Revista Española de Investigación Criminológica*, 1. Recuperado de <http://www.criminologia.net/pdf/reic/ano1-2003/a12003art1.pdf>
- Ruiz, P., Cea, M., Rodríguez, C., y Matus, J. P. (2007). Determinantes de la criminalidad: análisis de resultados. *Política Criminal*, 3. Recuperado de [http://www.politicacriminal.cl/n\\_03/d\\_1\\_1\\_3.pdf](http://www.politicacriminal.cl/n_03/d_1_1_3.pdf)
- Williams Reid, L., Weiss, H., Adelman, R., y Jaret, C. (2005). The immigration-crime relationship: Evidence across US metropolitan areas. *Social Science Research*, 34(4).
- W., J., y Boland, B. (1978). The effect of the police on crime. *Law and Society Review*, 12(3).

## APÉNDICE

CCAA	Datos			
	Delitos (%) <sup>20</sup>	Superficie rural (%) <sup>21</sup>	Tasa desempleo (%) <sup>22</sup>	Extranjeros (%) <sup>23</sup>
Islas Baleares	9,6	38,6	17,02	17
Canarias	9,3	51,9	26,75	11,8
R. Murcia	8,8	48,1	23,51	13,7
C. Valenciana	8,8	68,5	21,45	13,5
Andalucía	8,3	79,6	29,83	7,4
Extremadura	7,8	85,9	28,07	3,1
Cataluña	7,7	78,4	17,73	13,6
La Rioja	7,6	89,4	13,97	11,2
Cantabria	6,9	83,5	17,71	5,2
Galicia	6,9	84,5	17,74	3,2
Asturias	6,8	85,9	20,33	3,9
Navarra	6,7	90,6	13,53	8,5
C. Madrid	6,7	47,7	16,51	12,2
Aragón	6,3	95,2	14,6	10,1
Cast. Mancha	6,3	91,1	24,97	8,2
P. Vasco	5,9	62,4	12,89	6,4
Cast. León	5,5	96,6	17,58	5,2

Fuente: elaboración del autor.

- 20 Tasa de delitos cometidos en cada comunidad autónoma, por cada mil habitantes, para el año 2015, último del que se obtienen datos. Fuente: Estadística de Condenados: Adultos / Estadística de Condenados: Menores, año 2015. Elaborado por el INE. Fecha de emisión: 22 de septiembre de 2016.
- 21 Porcentaje de superficie rural respecto del total del territorio de cada comunidad. Fuente: Situación y diagnóstico del medio rural en España. Programa de Desarrollo Rural Sostenible, elaborado en 2015 por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, del Gobierno de España.
- 22 Tasa de desempleo para el último trimestre de 2015, por cada comunidad autónoma. Fuente: Estadística obtenida de la web del Instituto Nacional de Estadística.
- 23 Porcentaje de extranjeros en cada comunidad, con relación a su población total. Fuente: Cifras de Población a 1 de enero de 2016. Estadística de Migraciones 2015. Adquisiciones de Nacionalidad Española de Residentes 2015. Informe elaborado por el INE. Fecha de emisión: 30 de junio de 2016.

Datos (continuación)					
Comunidad autónoma	PISA	Turistas	Núm. agentes	Indiv. con estudios secundarios	Indiv. con estudios superiores
	Ciencias <sup>5</sup>	(%) <sup>6</sup>	FCS x100 mil <sup>7</sup>	(%) <sup>8</sup>	(%) <sup>9</sup>
Islas Baleares	485	17,5	567	17	23,1
Canarias	475	17,7	499	16,2	22,7
R. Murcia C.	484	1,2	370	11,9	22,5
Valenciana	494	9,6	428	12,8	26
Andalucía	473	13,1	431	12,1	22,8
Extremadura	474	0,3	478	10	19,8
Cataluña	504	25,9	450	12,1	29,9
La Rioja	498	0,1	213	13,3	30,1
Cantabria	496	0,6	388	13	30,7
Galicia	512	1,6	374	11,1	26,5
Asturias	501	0,4	435	13,7	30,8
Navarra	512	0,4	281	13,1	31,9
C. Madrid	516	7	748	18,1	37,7
Aragón	508	0,5	456	14,1	27,6
Cast. Mancha	497	0,3	405	12,2	20,7
P. Vasco	483	2,4	699	11,6	37,2
Cast. León	519	1,5	474	12,2	25,8

Fuente: elaboración del autor.

- 24 Puntuación obtenida por cada comunidad autónoma en el Informe PISA de Ciencias. Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- 25 Porcentaje de turistas recibidos por cada comunidad, con relación a la totalidad de turistas que recibe España. Fuente: Informe de entradas de turistas según comunidad autónoma de destino principal. Último informe elaborado por el Frontur, del Instituto de Turismo de España, Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.
- 26 Número de agentes de las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, por cada cien mil habitantes. Fuente: <http://www.geografiainfinita.com/2015/01/mucha-policia-el-reparto-de-las-fuerzas-de-seguridad-en-espana-por-comunidades-autonomas/> debido a la dificultad de obtener el número exacto de agentes por comunidad. El principal dato es recabado del Boletín estadístico del personal al servicio de las Administraciones Públicas. Los datos de las policías locales y autonómicas no se han sido actualizados desde 2005.
- 27 Porcentaje respecto de la población total de la comunidad que poseen estudios secundarios generales. Fuente: Estadística obtenida de la web del Instituto Nacional de Estadística, para el último trimestre de 2014.
- 28 Igual que el anterior, pero relativo a los estudios superiores.