



*Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística*

ISSN: 2007-2023

Año 6, vol. XII enero-julio 2019

[www.acspsc.es.tl](http://www.acspsc.es.tl)

Sociedad Mexicana de Criminología capítulo Nuevo León, A.C.

## Ciencia básica, aplicada y técnica en criminología. El camino a la especialización

### Basic, applied and technical science in criminology. The road to specialization

Fecha de recepción: 01/12/2018

Fecha de aceptación: 15/01/2019

**Lic. Cristian Díaz Sandoval**

Sociedad Mexicana de Criminología capítulo Nuevo León

[cristian.science.ds@gmail.com](mailto:cristian.science.ds@gmail.com)

México

#### Resumen

Integración epistemológica de la ciencia básica, aplicada y la técnica en la criminología, para la comprensión de su desarrollo científico y su aplicación dentro de la sociedad para el desarrollo integral.

#### Abstract

Epistemological integration of basic, applied science and technology in criminology, for the understanding of its scientific development and its application within society for integral development.

**Palabras clave:** Ciencia aplicada, Ciencia básica, Criminología, Criminologías específicas, Desarrollo, Investigación.

**Keywords:** Applied science, Basic science, Criminology, Development, Specific criminologies, Research.

## Introducción

El desarrollo de cualquier disciplina científica es un entramado complejo de procesos rigurosos que han permitido su integridad, confianza y especialmente la funcionalidad de los conocimientos al momento de ser aplicados en forma de desarrollo de tecnologías o servicios para solucionar problemas específicos. La criminología no se queda atrás.

La ciencia es lo que ha marcado un antes y un después en la historia de la humanidad (Noah Harari, 2013). Gracias a ella, sabemos nuestro lugar en el universo. Gracias a la aplicación de su producto tenemos la mayor parte de los avances tecnológicos más importantes, como son todas las medicinas, los dispositivos electrónicos y desarrollo económico.

Pero, ¿cómo funciona? ¿Qué es la ciencia básica, aplicada? ¿Es la ciencia la que hace las medicinas y todo lo que vemos a nuestro alrededor? ¿Cómo se relaciona ciencia y tecnología? ¿De qué manera la criminología entra en este proceso de desarrollo? ¿Cómo la criminología

puede aportar a la humanidad como lo han hecho tantas ciencias? En este artículo, se responderán todas estas preguntas de forma sistemática.

La criminología se encuentra en un estado de desarrollo importante en México y gran parte de latinoamérica como no se ha visto antes, gracias a la sistematización del conocimiento generado por todas las ciencias que estudian al *homo sapiens sapiens* de forma integral. Ahora es momento que los profesionales de la criminología tomen la bandera de la ciencia, e inicien el camino en la producción de conocimiento científico, para su aplicación y resolución de los problemas sociales que produce sufrimiento social.

## Ciencia

Una de las mejores definiciones que describen adecuadamente a la ciencia indica que ésta es (Pérez Tamayo, 2009):

... actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento, obtenido por medio de un método organizado en forma deductiva y que aspira a alcanzar el mayor consenso.

La definición anterior debe analizarse a mayor detalle para ampliar el panorama actual e introducirlo directamente en la criminología. Parte a parte, tenemos que la ciencia es una actividad humana porque hasta el momento no se conoce otro ser vivo que pueda llevar a cabo un proceso cognitivo complejo como el que requiere la ciencia, es decir, no se ha visto a un oso realizando investigación sobre la calidad del agua de su zona para conocer qué contiene, tampoco un gato desarrollando consensos sobre la teoría del movimiento dinámico de determinado fenómeno o un pájaro carpintero aplicando diversos instrumentos para conocer dónde encontrar mejores insectos o incluso cómo determinar que esos insectos no sean dañinos para la salud.

El proceso creativo de la ciencia se demuestra (Pérez Tamayo, 2009) gracias al proceso de generación de hipótesis, generación de modelos que ayudan a explicar la realidad con rigurosidad científica.

El objetivo de la ciencia es únicamente el producir conocimiento fiable de la naturaleza, una naturaleza constituida por todo lo que se encuentra en el universo, lo cual incluye a los seres humanos como parte de ese universo donde se puede generar conocimiento igualmente fiable como se realiza, por ejemplo, de las células y los fenómenos climáticos. Ese conocimiento puede ser utilizado para generar técnicas, tecnologías, servicios o productos, pero eso queda fuera del trabajo de la ciencia, como se verá más adelante.

La ciencia no tiene como objetivo, como suele creerse, la búsqueda de la verdad. El término "verdad" es un término filosófico bastante complejo que puede llevar a malinterpretaciones. El conocimiento científico es el mejor acercamiento que tenemos a los fenómenos que ocurren en la realidad.

El conocimiento se obtiene a través de la aplicación de métodos científicos fiables cuya característica principal es el ser de tipo deductivo, aunque en ciertas investigaciones el inicio es inductivo, los resultados serán de uso y determinación deductiva para la replicación como para el consenso entre los expertos. Es importante señalar que no existe un único método

científico, existen muchos métodos y cada uno de ellos se determinará en cada disciplina o en cada investigación a realizarse.

Por último, uno de los puntos más importante: el consenso entre expertos. La ciencia es una actividad totalmente social, cuya comunidad es comprendida por todos los integrantes de una disciplina en su campo científico de desarrollo de conocimientos.

Bien lo señaló Ruy Pérez Tamayo (2009):

Sus observaciones y teorías deben ser conocidas, discutidas y aceptadas o rechazadas por los colegas más cercanos, después por el sector interesado de la comunidad científica del país, y finalmente por el mundo científico internacional. Mientras más amplio sea el consenso alcanzado, mayor será el impacto de su contribución científica.

Veamos ahora el desarrollo científico como un sistema de ramificación fractal de la naturaleza, donde cada nuevo conocimiento es igual al crecimiento de una o varias de las ramas o en el surgimiento de nuevas que derivan hacia conocimientos cada vez más especializados, donde la ciencia básica y la aplicada interactúan constantemente para producir grandes frutos.

### **Ciencia básica, aplicada y técnica**

El proceso de la ciencia es uno de los más rigurosos que podemos encontrar a la actualidad, incluso uno de los más efectivos al momento de querer darle solución a cualquier clase de problemática, pero donde suelen encontrarse grandes confusiones entre ciencia, técnica, tecnología, hechos y servicios.

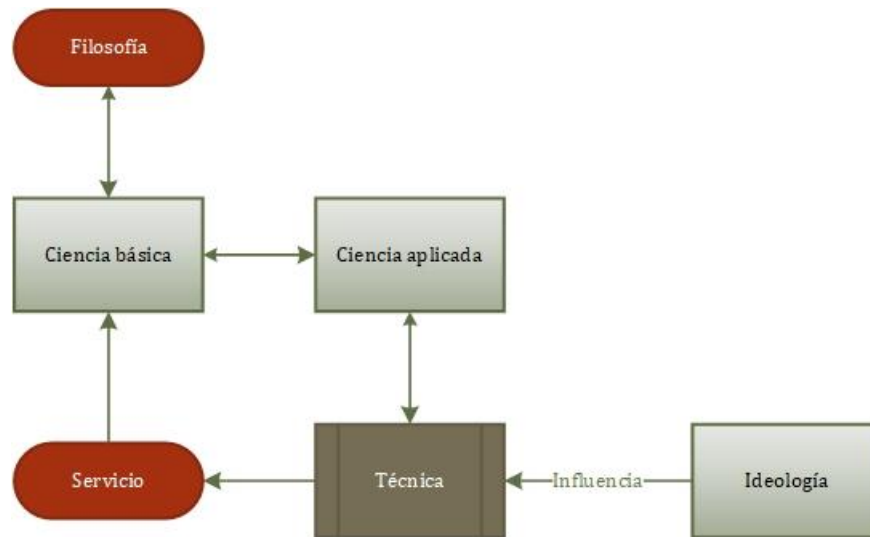
Es importante no confundir un “hecho” con conocimiento científico. En realidad, los fenómenos de investigación de la ciencia son “hechos”, por tanto, cuando se suele decir que “estar vivo” es una aseveración científica, se cae en un error. La ciencia puede explicar por qué se está vivo, qué es la vida, cómo se desarrolla y evoluciona la vida.

La filosofía, el pensamiento y reflexión aporta las problemáticas, las preguntas o da origen a la curiosidad sobre el funcionamiento de la realidad, de los fenómenos que tienen lugar en el universo y la forma en que éste está organizado, estructurado y constituido. El proceso científico que busca darle respuesta a todas esas preguntas es la ciencia pura, la ciencia o investigación donde no se persigue otra cosa más que saber, el encontrar explicaciones a todo lo que nos rodea, seamos o no conscientes de ello (Figura 1), siendo este proceso más general.

Por ejemplo, la teoría de la evolución por medio de la selección natural explica cómo sucede el hecho de la evolución, es decir, sabemos que los seres vivos evolucionan, es un hecho, y la teoría realizada por Darwin y Wallace explica cómo sucede esa evolución con grandes cantidades de evidencia que año a año ha ido incrementado. Ahora sabemos cuál es el origen de las especies gracias a lo que hoy se considera la base de las ciencias biológicas (Dawkins, 2009).

La ciencia básica se caracteriza por emplear los conocimientos obtenidos por la ciencia básica en la solución de diversas problemáticas. Es decir, se busca la utilidad práctica del

conocimiento científico (Bunge, Ciencia y desarrollo. La investigación científica y los problemas nacionales, 1980). La ciencia aplicada, o investigación aplicada, así como la ciencia básica, puede generar nuevos conocimientos que se integran a la generalidad de la ciencia básica, pero más importante aún, genera técnicas, es decir, genera tecnologías en forma de servicios, instrumentos o herramientas para poder solucionar la problemática que dio origen a la investigación aplicada. Generalmente la ciencia aplicada termina generando nuevas especializaciones dentro del campo general de la ciencia de donde ha surgido.



*Figura 1.* Funcionamiento del desarrollo científico y el desarrollo de técnicas a partir del mismo.

La ideología del lugar en donde se ha originado la investigación es lo que determinará el uso de los conocimientos científicos, finalizando en algunos casos en la venta de productos, de servicios, como pueden ser los medicamentos, servicios de salud pública, salubridad, comercio, educación y en general, para perseguir el bienestar social (Bunge, 2004).

Esa ideología es, por ejemplo, la que hace que se emplee el conocimiento científico para la construcción de armas, como son las bombas atómicas que han causado miles de muertes en el último siglo, pero esto no quiere decir que la ciencia sea la culpable de estos hechos. La ciencia, como ya se vio, solo busca generar conocimientos de naturaleza.

A continuación, se presenta un mapa de desarrollo ramificado. Es importante no confundirlo con un organizador gráfico del tipo mapa conceptual, donde se presentan ideas de forma concatenada. Debe verse como un sistema retroalimentativo en constante expansión, como se explicará detalladamente en los párrafos siguientes.

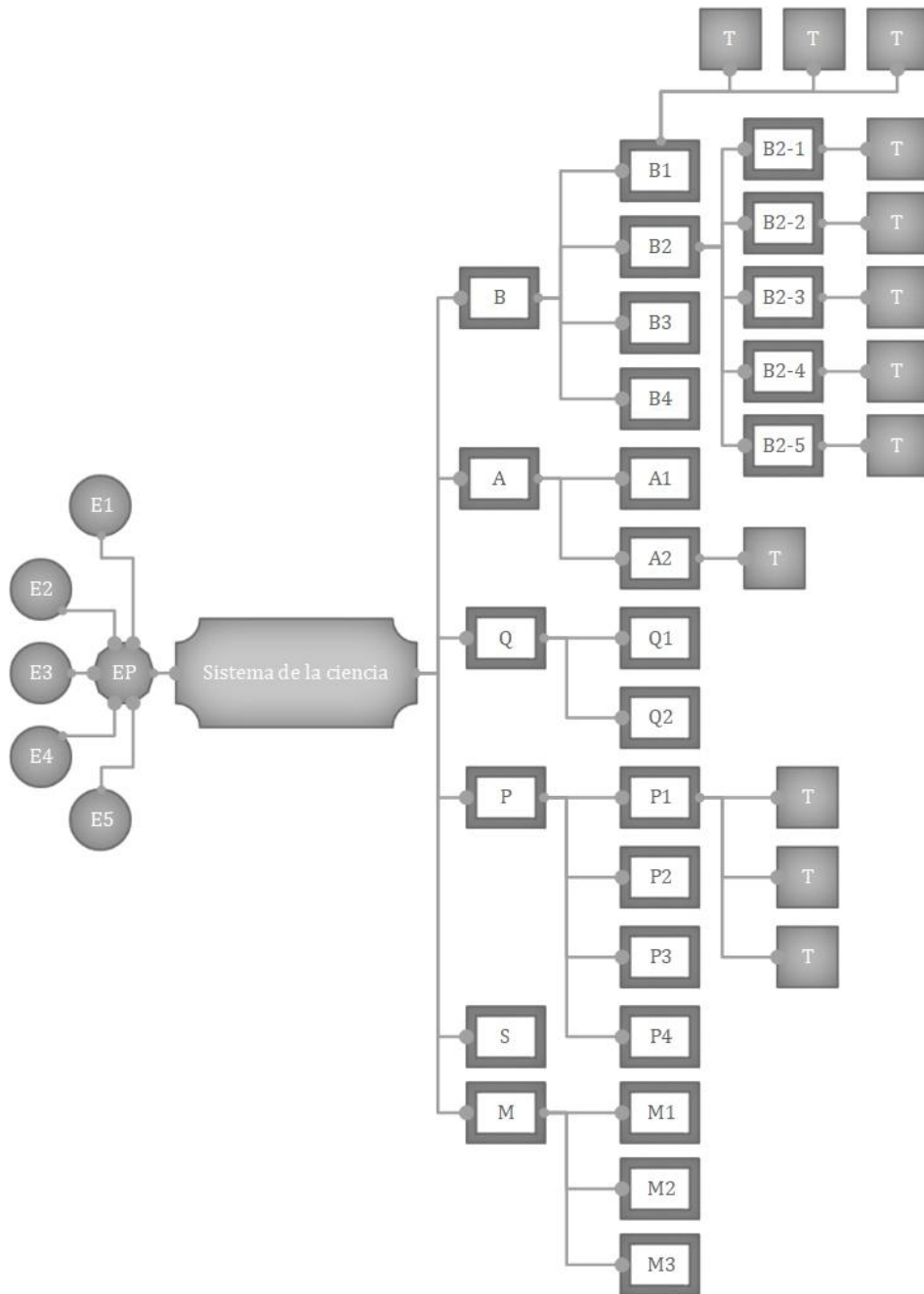


Figura 2. Mapa de desarrollo ramificado del desarrollo de la ciencia.

En la Figura 2 se puede observar con mayor detenimiento el desarrollo general de la ciencia, vista como un gran sistema enfocada en la comprensión de la naturaleza. La epistemología (EP) es una disciplina de la filosofía que se dedica al estudio de la ciencia, siendo la madre de la metodología. Ayuda a comprender con más claridad a la ciencia, su desarrollo, historia, construcción y evolución, así como para aportar herramientas para mejores resultados, para más eficiencia. E1, E2, E3, E4 y E5 representan las características de

la ciencia que se tomaron de la definición de Ruy Pérez Tamayo, pero de forma simbólica representa toda una gran gama de aportes de la epistemología para el desarrollo de la ciencia.

La ciencia está integrada por un gran número de disciplinas, que de forma simbólica se presentan en la Figura 2, siendo la biología (B), la antropología (A), la química (Q), la psicología (P), la sociología (S) y la matemática (M). Durante cientos de años, y en particular, durante los dos últimos siglos, se presencié el crecimiento de estas ciencias de forma imparable, al inicio, de forma general, pero al ir encontrando preguntas más específicas, en busca de darle solución a problemas, las ciencias se han ido ramificado cada vez más, como en el caso de la biología, que ha dado lugar a ramas como la ecología, la genética, entre otros. La antropología, a la física y cultural; la psicología, a la educativa, la penitenciaria, la clínica, de la niñez; la matemática al cálculo, el álgebra y la estadística, que a su vez se ha ramificado en descriptiva e inferencial.

Estas ramificaciones aportan más conocimientos a todo el sistema de la ciencia, por tanto, los conocimientos desarrollados en química, pueden ser usados en biología dando resultado a la bioquímica, a la biología molecular, y poco a poco, a ser empleado de forma general en toda la biología. En la psicología, se emplea a la biología para comprender las bases biológicas de la conducta, por ello es que la ciencia es todo un sistema, donde muy rara vez encontramos discrepancias entre el conocimiento que ha alcanzado consenso entre los expertos.

Cuando se encuentran resultados que difiere del conocimiento científico aceptado, se deben analizar las evidencias de esos resultados para y emprender más investigaciones que ayuden a resolver las problemáticas de forma sistemática, e incluso, revisar la investigación en su apartado metodológico para identificar posibles problemáticas, y de no ser así, podríamos estar ante una posible revolución científica.

Los frutos de la ciencia, a parte del conocimiento, son, como ya vimos, la técnica (T). En el caso de la biología, en una de sus ramas como es la microbiología, tenemos numerosas técnicas que se desarrollaron para identificar numerosos microorganismos patógenos para el tratamiento médico de las enfermedades, pero que posteriormente se terminaron usando para realizar investigaciones más especializadas en la investigación de esos u otros microorganismos.

La Figura 2 solo muestra un pequeño ejemplo con muy pocas ciencias se han desarrollado de forma ramificada gracias a la producción de conocimiento, y cómo ese conocimiento se puede usar en otras ciencias para poder emprender mejores investigaciones sobre su fenómeno particular de investigación, como en el caso de la genética, que es biología más química en todo su esplendor. En criminología se hace exactamente lo mismo. Cada nueva rama de investigación, cada gran ciencia, es también conocido como campo de investigación científica.

Uno de los ejemplos más claros de es ciencia aplicada es cuando los conocimientos se aplican para ayudar a resolver un problema de naturaleza legal o jurídica, como son los delitos, crímenes o hechos de implicaciones jurídicas, en donde el profesional de un área

expone sus descubrimientos ante un tribunal, resultando en una aplicación forense, que puede darse con todas las ciencias cuando se cuenta con técnicas y conocimientos necesarios.

### La estructuración científica de la criminología

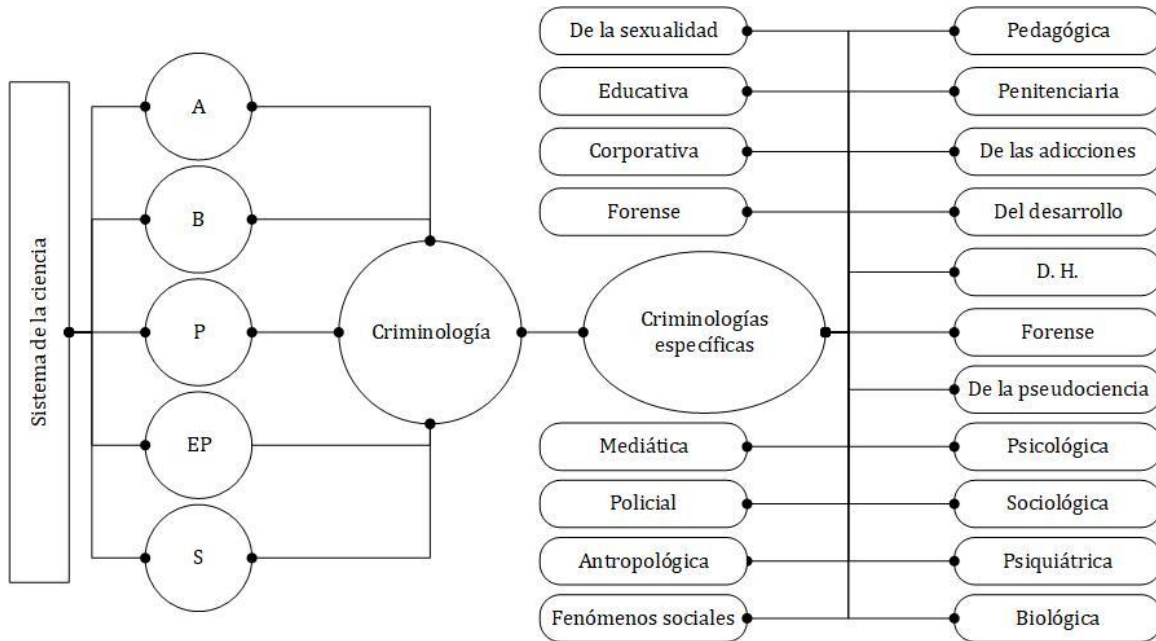


Figura 3. Mapa de desarrollo ramificado de la integración de la criminología en el sistema general de la ciencia.

En criminología nace del sistema general con la interacción de diferentes ciencias, donde la ciencia básica se expresa como los conocimientos científicos en torno al fenómeno de la violencia. En la Figura 3 se puede observar esta interacción, donde la antropología (A), la biología (B), la psicología (P), la epistemología (EP) y la sociología (S), entre otras, aportan sus conocimientos científicos para la integración de esta.

Estos conocimientos parten de la búsqueda para saber por qué ocurren diferentes fenómenos violentos que pueden ser delitos, crímenes o incluso conflictos graves que afectan el desarrollo de toda sociedad, conociendo más a fondo la naturaleza humana. En criminología básica se deben realizar investigaciones cuyo único fin son la producción de conocimientos fiables sobre la violencia.

Recientemente, la ciencia aplicada en criminología se ha convertido en la generación de criminologías específicas en donde se toman violencias en específico para su investigación, tanto en los efectos producidos en grupos sociales, en esferas sociales determinadas y bajo enfoques científicos brindados por otras ciencias gracias a las investigaciones sistematizadoras como bien se aprecia en la Figura 3, donde se exponen algunos ejemplos ramificados.

La criminología penitenciaria (López Medrano, 2014) es la aplicación de los conocimientos de la criminología dentro de los sistemas penitenciarios, en donde, a través del tiempo, logró convertirse en un campo de investigación científica a la vez básica por producir conocimientos sobre la conducta humana dentro de los ecosistemas penitenciarios, donde el producto de la investigación aplicada, la técnica, son tratamientos penitenciarios que pueden ayudar a la reinserción social de las personas que se encuentran dentro, para mejorar así su nivel de vida. Algo parecido sucede con la criminología educativa, en donde se generan conocimientos a partir de las condiciones observadas en cada centro académico sobre el comportamiento de los estudiantes, detectando las formas de violencia que allí se generan, estudiando esas formas de violencia en ciencia aplicada para generar programas de control, disminución y prevención, nuevamente, para mejorar la calidad de vida de los que asisten a la institución.

### **Conclusión**

La criminología como ciencia básica, pretende investigar los fenómenos de violencia que ocurren en la naturaleza, especialmente los que ocurren en los ecosistemas humanos, para comprender mejor a estos.

La investigación aplicada está centrada en la aplicación de los conocimientos obtenidos en las diferentes criminologías específicas o de la especialización para poder elaborar técnicas, enfocadas directamente para el control, la disminución y la prevención de las violencias, mismas que pueden ser delitos o crímenes. Generalmente son políticas criminológicas, programas de prevención contra la violencia, que se convierten en servicios sociales para el bienestar y desarrollo integral de la sociedad o del ecosistema en donde se esté aplicando la criminología.

Es de suma importancia ser conscientes de estas diferencias epistémicas en la criminología para poder construirla y desarrollarla apropiadamente, con rigurosidad científica, enfocando los conocimientos adecuados de la epistemología para la mejor comprensión de los procesos de investigación que generan conocimiento, conocimiento usado para resolver problemas.

### **Referencias**

- Bunge, M. (1980). *Ciencia y desarrollo. La investigación científica y los problemas nacionales*. Buenos Aires: Siglo veinte.
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica* (Tercera ed.). Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Dawkins, R. (2009). *Evolución: El mayor espectáculo sobre la tierra*. Sevilla: S.L.U. Espasa libros.
- López Medrano, D. D. (2014). La práctica de la criminología en los centros de reclusión. *Revista IUS*(34), 125-140.
- Noah Harari, Y. (2013). *De animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. México: Debate.
- Pérez Tamayo, R. (2009). Ciencia, conocimiento e identidad nacional. *Reencuentro*(56), 12-16.