

# ADN en Medicina Legal

<http://translate.google.hn/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://www.ornl.gov/hgmis/elsi/forensics.shtml>

- [¿Cómo funciona la identificación forense?](#)
  - [ADN es un identificador efectivo?](#)
  - [¿Cómo se realiza la prueba de ADN?](#)
  - [¿Cuáles son algunas de las tecnologías de ADN utilizados en las investigaciones forenses?](#)
  - [Algunos usos interesantes de ADN de identificación forense](#)
  - [Bases de datos de ADN forense](#)
  - [Éticos, Legales y Sociales de cuestiones asociadas con el ADN Databanking](#)
  - [Posibles ventajas y desventajas de ADN Databanking](#)
  - [enlaces de ADN forense](#)
- 

## *El ADN y Identificación por manchas de sangre*

### **Genética Forense.**

Dicha ciencia estudia básicamente unas regiones del ADN que presentan variabilidad entre los distintos individuos, es decir, estudia regiones polimórficas del ADN. Así, analizando un determinado número de regiones polimórficas, la probabilidad de que dos individuos sean genéticamente iguales es prácticamente nula (excepto en el caso de gemelos univitelinos).

### **EL ADN**

La identificación con ADN o “huella genética” se basa en el estudio de una serie de fragmentos de ADN presentes en todos los individuos pero que poseen la característica de ser altamente variables o polimórficos entre los mismos.

El análisis de un determinado número de estas secuencias o fragmentos de ADN permite identificar a un individuo con una probabilidad muy cercana al 100%.

## **Historia:**

El primer locus de ADN polimórfico fué descubierto por Wyman y White en 1980 usando una sonda de ADN arbitraria. De esta manera observaron fragmentos de más de 15 longitudes diferentes en una pequeña muestra de individuos.

Aunque la Ciencia poseía las herramientas necesarias para el estudio del ADN, su aplicación en la resolución de casos judiciales no se produjo hasta 1985, cuando el Ministerio del Interior Británico solicitó la ayuda de Alec J. Jeffreys, profesor de Genética de la Universidad de Leicester. Los primeros casos de Criminalística fueron resueltos gracias a la técnica de los **RFLPs** (Fragmentos de Restricción de Longitud Polimórfica).

- **ADN**

**El ácido desoxirribonucleico (ADN).** Es el componente químico primario de los cromosomas, material del cual están formados los genes. Su función es dictar las instrucciones para fabricar un ser vivo idéntico a aquel del que proviene. La capacidad que tiene el ADN de hacer copias o replicas de su molécula es un proceso fundamental para la transferencia de información genética de generación en generación. El ADN se caracteriza por:

- Ser único para cada individuo: es raro encontrar otro ser con el mismo perfil genético, a excepción de los gemelos univitelinos.
- Ser el mismo para todas las células del organismo: la sangre, cabellos, piel, huesos...
- Se estable: es susceptible de ser analizado incluso cuando hay muerte.
- Ser hereditario: importante para pruebas de paternidad y filiación.

### **Hay dos tipos de ADN:**

- **ADN nuclear:** se encuentra en el núcleo, y se hereda mitad de la madre y mitad del padre, con excepción del ADN presente en el cromosoma Y masculino, que sólo se hereda por línea paterna. Con el estudio del ADN nuclear pueden identificarse personas de las que se obtiene su propio perfil genético; además permite establecer paternidades o filiaciones, muy útiles en ausencia de la persona a identificar.

- **El ADN mitocondrial:** está presente en los orgánulos de la célula conocidos como mitocondrias. Cuando un espermatozoide fecunda un óvulo se desprende de su cola y de todo su material celular, excepto del núcleo que contiene toda la información hereditaria (ADN nuclear). Esto significa que también se desprende de las mitocondrias, con lo cual en el desarrollo del cigoto sólo intervendrán las mitocondrias contenidas en el óvulo. De ahí que todas las mitocondrias, y su ADN mitocondrial en concreto, se hereden únicamente por vía materna. No identifica una sola persona (el grupo de personas emparentados vía

materna tiene el mismo ADN mitocondrial. EL ADN-mt se usa en los casos en que la cantidad de ADN nuclear es muy pequeña. Por ejemplo, en pelos, huesos y dientes .

### **Fuente de ADN**

El ADN en la actualidad, se puede obtener de cualquier parte del cuerpo humano, como por ejemplo; pelos, uña, huella dactilar, grasa, sudor, sangre, huesos, piel, cualquier secreción biológica, etc. que se pueda obtener en la escena del hecho, la víctima o un sospechoso y presentar como medio de evidencia.

<http://www.cuatro.com/microsites/genesisenlamentedelasesino/capitulo12.html>

### **¿Cómo funciona la identificación forense?**

Cualquier tipo de organismo puede ser identificado mediante el examen de secuencias de ADN únicas para esa especie. La identificación de los individuos dentro de una especie es menos precisa en este momento, aunque cuando las tecnologías de secuenciación de ADN más progreso, la comparación directa de los segmentos de ADN muy grandes, e incluso todo el genoma en su caso, será factible y práctico y permitirá la identificación individual preciso.

Para identificar a los individuos, los científicos forenses de exploración 13 regiones del ADN, o loci, que varían de persona a persona y utilizar los datos para crear un perfil de ADN de esa persona (a veces llamado una huella dactilar de ADN). Hay una pequeña posibilidad de que otra persona extremadamente ha el mismo perfil de ADN de un determinado conjunto de 13 regiones.

### **Algunos ejemplos de usos de ADN para la identificación forense**

- Identificar posibles sospechosos cuyo ADN puede coincidir con la evidencia a la izquierda en la escena del crimen
  - exonerar a las personas injustamente acusadas de delitos
  - Identificar a las víctimas del delito y la catástrofe
  - Establecer la paternidad y otras relaciones familiares
  - Identificar las especies en peligro de extinción y protegida como una ayuda a los funcionarios de vida silvestre (podría ser utilizado para procesar a los cazadores furtivos)
  - Detección de bacterias y otros microorganismos que pueden contaminar el aire, agua, suelo y alimentos
  - Match donantes de órganos con los beneficiarios en los programas de trasplante
  - Determinar el pedigrí de las razas de semillas o ganado
  - Autenticar los consumibles como el caviar y el vino
-

## **ADN es efectiva en la identificación de las personas?**

[Respuesta dada por Daniel Drell de los EE.UU. Departamento de Energía del Genoma Humano del Programa]

identificación de ADN puede ser muy eficaz si se utiliza de forma inteligente. Las porciones de la secuencia de ADN que varían más entre los seres humanos debe ser utilizado, también, las porciones deben ser lo suficientemente grande como para superar el hecho de que el apareamiento humano no es absolutamente aleatorio.

En cuenta la situación de una investigación de la escena del crimen. . .

Suponga que la sangre tipo O se encuentra en la escena del crimen. Del tipo O se produce en alrededor del 45% de los estadounidenses. Si el tipo de investigadores sólo para ABO, encontrando que el "sospechoso" en un delito es de tipo O en realidad no revela mucho.

Si, además de ser de tipo O, el sospechoso es un rubio, y el pelo rubio se encuentra en la escena del crimen, ahora tiene dos pedazos de evidencia que sugiere que realmente lo hizo. Sin embargo, hay un montón de tipo O rubios por ahí.

Si usted encuentra que la escena del crimen ha huellas de un par de Nike Air Jordan (con una banda de rodadura de diseño distintivos) y el sospechoso, además de ser de tipo O y rubio, también lleva Air Jordan con la banda de rodadura mismo diseño, que son mucho más cerca de vincular al sospechoso con la escena del crimen.

De esta manera, mediante la acumulación de fragmentos de evidencia que une en una cadena, donde cada bit por sí mismo no es muy fuerte, pero el conjunto de todos ellos en conjunto es muy fuerte, se puede argumentar que el sospechoso es realmente la persona adecuada.

Con el ADN, el mismo tipo de pensamiento se utiliza, se puede buscar coincidencias (basado en secuencia o en el número de pequeñas unidades de repetición de la secuencia de ADN) en muchos lugares diferentes en el genoma de la persona, uno o dos (incluso tres) no son lo suficiente como para estar seguros de que el sospechoso es el correcto, pero trece sitios utilizan. Un partido en los trece es bastante raro que usted (o un fiscal o un jurado) puede ser muy seguro ("más allá de toda duda razonable") que la persona adecuada es acusado.

Vea algunos artículos recientes sobre el análisis de estadísticas sobre este tema:

- [NY Times Freakonomics blog](#) , Aug.19, 2008
- [Los Angeles Times](#) , 20 de julio 2008

---

## **¿Cómo se realiza la prueba de ADN?**

Sólo una décima de punto porcentual única de ADN (alrededor de 3 millones de bases) difiere de una persona a otra. Los científicos pueden utilizar estas regiones variables para generar un perfil de ADN de un individuo, utilizando muestras de sangre, huesos, pelo, cuerpo y otros tejidos y productos.

En materia penal, por regla general, consiste en obtener muestras de la escena del delito y las pruebas sospecha que hay una, la extracción del ADN y analizarlo para determinar la presencia de un conjunto de regiones específicas de ADN (marcadores).

Los científicos a encontrar los marcadores en una muestra de ADN mediante el diseño de pequeñas piezas de ADN (sondas) que cada uno buscar y unirse a una secuencia de ADN complementario de la muestra. Una serie de sondas unidas a una muestra de ADN crea un patrón distintivo de un individuo. Los científicos forenses comparar estos perfiles de ADN para determinar si se sospecha de la muestra coincide con la muestra pruebas. Un marcador por sí mismo por lo general no es aplicable sólo a una persona, si, sin embargo, dos muestras de ADN son iguales a las cuatro o cinco regiones, las probabilidades son grandes de que las muestras son de la misma persona.

Si los perfiles de la muestra no coinciden, la persona no aportar el ADN en la escena del crimen.

Si los patrones de partido, el sospechoso puede haber contribuido la muestra pruebas. Si bien existe la posibilidad de que alguien más tiene el mismo perfil de ADN de un conjunto de sondas en particular, las probabilidades son muy escasas. La pregunta es, ¿Cómo hacer las pequeñas las probabilidades tiene que ser cuando la convicción de la culpabilidad o la absolución de los inocentes se encuentra en el equilibrio? Muchos jueces consideran esto una competencia de un jurado para tener en cuenta, junto con otras pruebas en el caso. Los expertos señalan que el uso de la tecnología de ADN forense es muy superior a relatos de testigos, donde las probabilidades para la correcta identificación se acerca 50:50.

Las sondas más utilizadas en el análisis de ADN, mayor será la probabilidad de un patrón único y en contra de un partido de una coincidencia, pero cada sonda adicional añade en gran medida al tiempo y los gastos de las pruebas. De cuatro a seis puntas de prueba se recomienda. Las pruebas con varias sondas más se convertirá en rutina, observó John Hicks (Alabama Departamento de Estado de Servicios Forenses). Predijo que la tecnología de chip de ADN (en la que miles de secuencias cortas de ADN se insertan en un pequeño chip) permitirá mucho más rápida, los análisis económicos con muchas sondas más y aumentar las probabilidades de que los partidos coincidencia.

---

## **¿Cuáles son algunas de las tecnologías de ADN utilizados en las investigaciones forenses?**

### **Los fragmentos de restricción de longitud polimórfica (RFLP)**

RFLP es una técnica para analizar las longitudes variables de fragmentos de ADN que

resultan de la digestión de una muestra de ADN con un tipo especial de enzima. Esta enzima, una endonucleasa de restricción corta el ADN en un patrón de secuencia específica conocida como un sitio de reconocimiento de la endonucleasa de restricción. La presencia o ausencia de ciertos sitios de reconocimiento en una muestra de ADN genera longitudes variables de fragmentos de ADN, que se separan mediante electroforesis en gel. Luego se hibridan con sondas de ADN que se unen a una secuencia de ADN complementario de la muestra.

RFLP fue una de las primeras aplicaciones de análisis de ADN para la investigación forense. Con el desarrollo de los nuevos, técnicas de análisis de ADN más eficaz, RFLP no se usa tanto como antes, ya que requiere grandes cantidades relativamente de ADN. Además, las muestras degradadas por factores ambientales, tales como la suciedad o moho, no funcionan bien con RFLP.

### **Análisis PCR**

reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se utiliza para hacer millones de copias exactas del ADN de una muestra biológica. amplificación del ADN mediante PCR permite el análisis de ADN de muestras biológicas, tan pequeño como una pocas células de la piel. Con RFLP, las muestras de ADN tendría que ser del tamaño de una moneda. La capacidad de la PCR para amplificar cantidades tan pequeñas de ADN permite incluso a muestras muy degradadas para ser analizados. mucho cuidado, sin embargo, se deben tomar para evitar la contaminación con otros materiales biológicos en la identificación, recolección y conservación de una muestra.

### **Análisis de STR**

repeticiones en tándem cortas (STR), la tecnología se utiliza para evaluar determinadas regiones (loci) en el ADN nuclear. La variabilidad en las regiones STR se puede utilizar para distinguir un perfil de ADN de otro. La Oficina Federal de Investigaciones (FBI) utiliza un conjunto estándar de las 13 regiones STR específicos para CODIS. CODIS es un programa de software que opera, locales, estatales y bases de datos nacionales de perfiles de ADN de los delincuentes condenados, la escena del crimen sin resolver las pruebas, y las personas desaparecidas. Las probabilidades de que dos personas tendrán la-loci de ADN perfil 13 mismo es de una entre mil millones.

### **Análisis de ADN mitocondrial**

El análisis del ADN mitocondrial (ADNmt) se puede utilizar para examinar el ADN de las muestras que no pueden ser analizados por RFLP o STR. El ADN nuclear debe ser extraído de las muestras para su uso en los RFLP, PCR, y STR, sin embargo, el análisis de ADN mitocondrial utiliza ADN extraído de otro orgánulo celular llamado mitocondria. Mientras que los mayores muestras biológicas que la falta nucleadas material celular, como el pelo, los huesos y los dientes, no puede ser analizada con STR y RFLP, pueden ser analizados con ADN mitocondrial. En la investigación de casos que han pasado sin resolver durante muchos años, el ADNmt es extremadamente valiosa.

Todas las madres tienen el mismo ADN mitocondrial a sus hijos. Esto se debe a que la mitocondria de cada nuevo embrión proviene de los óvulos de la madre. El espermatozoides del padre contribuye sólo con el ADN nuclear. Al comparar el perfil de ADN mitocondrial de

los restos no identificados con el perfil de un pariente materno potencial puede ser una técnica importante en las investigaciones de desaparecidos.

### **El análisis del cromosoma Y**

El cromosoma Y se transmite directamente de padres a hijos, por lo que el análisis de marcadores genéticos en el cromosoma Y es especialmente útil para el rastreo de las relaciones entre los hombres o para el análisis de pruebas biológicas que implican múltiples colaboradores masculinos.

*La respuesta a esta pregunta se basa en información de [uso del ADN para resolver casos Fría](#) - Un informe especial del Instituto Nacional de Justicia (julio de 2002).*

---

## **Algunos usos interesantes de ADN de identificación forense**

- **[La identificación de las víctimas del 11 de septiembre](#)**  
La identificación de las víctimas del 11 de septiembre de 2001, ataque al World Trade Center presenta un desafío único forense debido a que el número y la identidad de las víctimas eran desconocidas y muchas de las víctimas estuvieron representadas sólo por fragmentos de hueso y tejido. En el momento del ataque, no se habían establecido sistemas para la rápida identificación de las víctimas de los desastres con más de 500 víctimas mortales. El Instituto Nacional de Justicia reunió a un panel de expertos de los Institutos Nacionales de Salud y otras instituciones para desarrollar procesos para identificar a las víctimas con ADN recogidas en el sitio. Los miembros del panel producidos formas y los kits necesarios para que médicos de la oficina del examinador para recoger ADN de referencia de las víctimas 'previamente almacenado las muestras médicas. Estas muestras se recogieron y se entró en una base de datos. médico examinador de la oficina del también recibió cerca de 20.000 pedazos de restos humanos del Centro de Comercio Mundial de sitio, y una base de datos de ADN de los perfiles de las víctimas fue creado. La información nueva infraestructura de tecnología fue desarrollada para la transferencia de datos entre la policía estatal y la oficina médica forense y la interconexión de las bases de datos y herramientas analíticas utilizadas por los miembros del panel. En 2005, la búsqueda se declaró a su fin debido a que muchos de los restos no identificados eran demasiado pequeños o demasiado dañados para ser identificados por los métodos de extracción de ADN disponibles en ese momento. Sigue siendo de sólo 1.585, de las 2.792 personas que se sabe han muerto han sido identificados. En 2007, la oficina del médico forense volvió a abrir la búsqueda después de que el Bode Technology Group desarrolló una nueva metodología de extracción de ADN que se requiere mucho menos material de muestra de lo que se necesario. La base de datos de ADN de las víctimas y los nuevos métodos han permitido que más víctimas para ser identificados, y las identificaciones más será posible la tecnología de ADN forense mejora.
- **[El Proyecto Shoá ADN](#)**  
El ADN Shoah proyecto es una base de datos genéticos de personas que perdieron familiares durante el Holocausto. La base de datos servirá para reunir a familias

separadas durante la guerra y la ayuda en la identificación de las víctimas que permanecen enterradas de forma anónima a través de Europa.

- **Niños Desaparecidos en Argentina**  
Numerosas personas (conocidos como "los desaparecidos") fueron secuestrados y asesinados en Argentina en la década de 1970. Muchos estaban embarazadas. Sus hijos fueron llevados al nacer y, junto con otros niños secuestrados, fueron criados por sus secuestradores. Los abuelos de estos niños han estado buscando por muchos años. Lea un [artículo](#) acerca de un investigador del ADN que ha estado ayudando.
- **Tumba de los Desconocidos**
- **Hijo de Luis XVI y María Antonieta**  
PARÍS, 19 de abril 2000 (Reuters) - Los científicos resuelto uno de los grandes misterios de la historia europea mediante pruebas de ADN para probar que el hijo de ejecutado francés Luis XVI y María Antonieta Rey-murió en la cárcel cuando era niño. Los realistas han abogado por más de 205 años si Louis-Charles de Francia murió en 1795 en una sombría prisión de París o las arregló para escapar de las garras de la Revolución Francesa. En diciembre de 1999, el corazón presunta del rey niño fue retirado de su lugar de descanso para permitir a los científicos comparar su composición de ADN con muestras de vida y de los miembros muertos de la familia real - incluyendo un bloqueo de la madre de María Antonieta su cabello.
- **El asesinato Nicolás Romanov , el zar pasado de Rusia, y su Familia**
- **Doncella de Hielo del Perú**  
La Doncella de Hielo fue un a 14 años de edad, niña-12 sacrificado por los sacerdotes incas hace 500 años para satisfacer los dioses de las montañas del pueblo inca. Fue descubierta en 1995 por los escaladores en el Monte. Ampato en los Andes peruanos. Ella es quizás la momia mejor preservada que se encuentran en los Andes, porque ella estaba en un estado de congelación. Análisis de Ice Maiden ADN ofrece una oportunidad maravillosa para comprender su origen genético. Si pudiéramos extraer ADN mitocondrial de Ice Maiden tejidos y amplificar y secuenciar con éxito, entonces podríamos empezar a trazar su línea materna de descendencia y, posiblemente, localizar y actual parientes pasado.
- **Lemba hombres de las tribus africanas**  
En el sur de África, un pueblo conocido como los Lemba caso de la llamada del shofar. Ellos han creído para las generaciones que son Judios, descendientes directos de los patriarcas bíblicos Abraham, Isaac y Jacob. Sin embargo poco probable Lemba de las alegaciones de las que parezca, la ciencia moderna es encontrar la forma de ponerlos a prueba. El crecimiento de la comprensión de la genética humana cada vez está revelando conexiones entre los pueblos que nunca han visto antes.
- **Super Bowl XXXIV balones y Olímpicos de 2000 Recuerdos de verano**  
La NFL utiliza la tecnología de ADN para todas las etiquetas del Super Bowl XXXIV bolas, garantizando su autenticidad en los próximos años y ayudar a combatir la creciente epidemia de fraude deportivo recuerdos. Los balones fueron marcados con un invisible, pero permanente, cadena de ADN sintético. La cadena de ADN es único y es verificable en cualquier momento en el futuro utilizando un láser especialmente calibrado.



Una sección del código genético humano tomada de varios atletas australianos sin nombre se añadió a la tinta utilizada para marcar todos los productos oficiales - de todo, desde las tapas a los calcetines - a partir de los 2000 Juegos Olímpicos de Verano. La tecnología se utiliza como una forma de marca de obras de arte o de una especie de recuerdos deportivos a-

- **Los patrones de migración**

ADN mitocondrial evolutivamente estable y cromosomas Y han permitido bioantropologists para comenzar a rastrear los patrones de migración humana en todo el mundo e identificar linaje de la familia

- Ver [Antropología Genética, ascendencia, y antiguo Migraciones Humanos](#)

- **Patrimonio del Vino**

Uso de huellas de ADN técnicas similares a las utilizadas para resolver crímenes y resolver demandas de paternidad, los científicos de la Universidad de California en Davis, han descubierto que el 18 de mundo, la mayoría de vid de variedades renombre, o cultivares son parientes cercanos. Estos incluyen las variedades de larga crecido en el noreste Francia, como el Chardonnay, el "rey de los blancos", y los rojos como Gamay y Pinot noir, son parientes cercanos.

- **Los bancos de ADN de especies animales en peligro**

- **Los animales cazados furtivamente**

- **La disminución de Grizzly Bear Población**

- **El gato Bola de Nieve**

Una mujer fue asesinada en Isla del Príncipe Eduardo, Canadá. Su ex marido fue implicado por un pelo de gato blanco cubierto de nieve se encontró en una chaqueta, cerca de la escena del crimen, y los fragmentos de ADN de los cabellos encontrados fragmentos de ADN de Bola de Nieve, el gato que pertenece a los padres del marido. Véase M. Menotti-Raymond et al., "Gato de pelo de mascotas implica sospechoso de asesinato," *Naturaleza*, **386**, 774, 1997. También ver a Holmes, Judy, [Forense felina](#), Revista de la Universidad de Siracusa, el verano de 2001.

- **Angiospermas Testigo de cargo**

El primer caso en el que se condenó a un asesino en pruebas de ADN de plantas se ha descrito en la serie de televisión PBS, "Ciencia fronteras estadounidenses". Un joven fue asesinado en Phoenix, Arizona, y un localizador que se encuentran en el lugar de los hechos llevó a la policía a un sospechoso. Admitió recoger a la víctima, pero afirmó que le había robado su billetera y buscapersonas. El equipo forense examinó sospechoso camioneta y recogido vainas más tarde identificados como los frutos del árbol de palo verde (*especie Cercidium*). Un detective volvió a la escena del crimen y que se encuentran varios árboles de Palo Verde, uno de los cuales mostraron el daño que pudo haber sido causado por un vehículo. El superior de oficial de detectives El inocentemente sugerido la posibilidad de vincular los frutos y el árbol mediante la comparación de ADN, sin darse cuenta de que esto nunca se había hecho antes. Varios investigadores se estableció contacto antes de que un genetista en la Universidad de Arizona en Tucson accedió a hacerse cargo del caso. Por supuesto, es fundamental para establecer pruebas de que se ponía de pie en el tribunal acerca de si las plantas individuales (especialmente árboles de Palo Verde) tienen patrones únicos de ADN. Un estudio preliminar sobre las muestras de

diferentes árboles en la escena del crimen y en otros lugares rápidamente estableció que cada Palo árbol Verde es único en su patrón de ADN. Fue entonces cuando una simple cuestión de vincular las vainas de sospechoso el camión en el árbol dañado en la escena del crimen y obtener una condena. [WNED de televisión (PBS - Buffalo, Nueva York)]

---

## **Bases de datos de ADN forense**

### **Banco de Datos Nacional de ADN: CODIS**

El Sistema de Índice de ADN, CODIS, las mezclas y el ordenador de ADN tecnologías combinadas en una herramienta para la lucha contra la delincuencia violenta. La versión actual del CODIS utiliza dos índices para generar pistas para la investigación de los delitos que se recupera la evidencia biológica de la escena del crimen. El índice de delincuentes condenados contiene perfiles de ADN de personas condenadas por delitos sexuales delito grave (y otros delitos violentos). El Índice Forense contiene perfiles de ADN desarrollado pruebas de la escena del crimen. Todos los perfiles de ADN almacenados en CODIS se generan usando STR (short tandem repeat) análisis.

CODIS utiliza programas informáticos para buscar automáticamente sus dos índices para emparejar los perfiles de ADN. Las autoridades en la aplicación, federal, estatal y local tomar ADN de muestras biológicas (por ejemplo, sangre y saliva) se reunieron en delitos que no tienen ningún sospechoso y compararlo con el ADN de los perfiles almacenados en el sistema CODIS. Si un partido se hace entre una muestra y un perfil almacenado, CODIS puede identificar al autor.

Esta tecnología está autorizado por la Ley de Identificación de ADN de 1994. Los 50 estados tienen leyes que requieren que los perfiles de ADN de ciertos delincuentes se enviará a CODIS. En agosto de 2007, la base de datos contenía más de 5 millones de perfiles de ADN en su Índice de delincuentes condenados y alrededor de 188.000 perfiles de ADN recogidas de la escena del crimen, pero no está conectado a un delinciente en particular. (Fuente <http://www.fbi.gov/hq/lab/codis/clickmap.htm> ).

A medida que más muestras de ADN delinciente se recogen los agentes del orden y la aplicación de estar mejor capacitados y equipados para recoger muestras de ADN en la escena del crimen, la acumulación de muestras en espera de las pruebas en todo el sistema de justicia penal está aumentando dramáticamente. En marzo de 2003 el presidente Bush propuso \$ 1 billón en fondos de más de 5 años para reducir la acumulación de pruebas de ADN, laboratorio de generación de capacidad crimen, estimular la investigación y desarrollo, apoyo a la formación, proteger a los inocentes, e identificar a personas desaparecidas. Para obtener más información, consulte el Departamento de Justicia de EE.UU. de [Promoción de Justicia a través de la tecnología del ADN](#) .

### **Más sobre CODIS**

- [CODIS: Sistema de Índice Combinado de ADN](#) - Información de la FBI.
- [FBI Laboratorio Combinado El ADN Sistema de Índice Programa](#) - Escriba regional de información para aprender más acerca de CODIS en su área. De Promega Corporation, un importante proveedor de los reactivos y otros materiales para apoyar la investigación en biología molecular.
- [Comisión Nacional sobre el futuro de la evidencia de ADN](#) .
- [Poscondenatoria Pruebas de ADN: Recomendaciones para tramitar las solicitudes](#) - Informe de la Comisión Nacional sobre el futuro de la evidencia de ADN.
- [Lo que todo Aplicación de la ley oficial debe saber acerca de pruebas de ADN](#) (septiembre de 1999) - Informe de la Comisión Nacional de la Prueba de ADN futuro.
- Pase de diapositivas: [Forense del ADN legislación de 2002](#) - Una mirada a 'CODIS legislación de los Estados.
- [Ética de la colección de ADN del Estado](#) (2004 presentaciones de la reunión y documentos de la Conferencia Nacional de "Las legislaturas Programa de Justicia Penal del Estado, Tecnologías de la genética del proyecto, y el Centro para la Ética en el Gobierno)

## **Éticos, legales, sociales y preocupaciones sobre el ADN Databanking**

La principal preocupación es la privacidad. perfiles de ADN son diferentes de las huellas dactilares, que sólo son útiles para su identificación. ADN pueden ofrecer una perspectiva en muchos aspectos íntimos de las personas y sus familias, incluyendo la susceptibilidad a ciertas enfermedades, la legitimidad de nacimiento, y quizás la predisposición a ciertos comportamientos y la orientación sexual. Esta información aumenta el potencial de la discriminación genética por parte del gobierno, las aseguradoras, empleadores, escuelas, bancos, y otros.

Las muestras recolectadas se almacenan, y el estado muchas leyes no requieren la destrucción de un expediente de ADN o de la muestra después de una condena ha sido anulada. Así que hay una posibilidad de que el genoma completo de una persona puede estar disponible, independientemente de si han sido condenados o no. Aunque el ADN utilizado es considerado "ADN basura", tándem solo repite las bases de ADN (STRs), que no se sabe que codifican para proteínas, en el futuro esta información se puede encontrar a revelar información personal, como la susceptibilidad a la enfermedad y ciertos comportamientos.

Aplicación en la práctica es una preocupación para la toma de muestras de ADN y almacenamiento. Un gran número de las más de medio millón de muestras de ADN espera que se introducirán en el sistema CODIS. El estatuto de limitaciones ha expirado en muchos casos en los que las pruebas que han sido útiles para la condena.

¿Quién es el elegido para el muestreo también es una preocupación. En el Reino Unido, por ejemplo, todos los sospechosos pueden ser obligados a proporcionar una muestra de

ADN. Del mismo modo, todos los arrestados - sin importar el grado de la carga y la posibilidad de que no puede ser condenado - puede ser obligado a cumplir. Esto permite a los agentes de policía, en lugar de jueces y jurados, para dotar al Estado con la evidencia íntima que podría llevar a "detenciones de investigación."

En los Estados Unidos cada legislatura estatal independiente decide si el ADN puede ser la muestra de detenidos o presos. En 2006, la legislatura del estado de México aprobó la Nueva Ley de Katie, una ley que requiere a la policía para tomar muestras de ADN de los sospechosos en el delito de detenciones más. Anteriores leyes de Nuevo México requiere de ADN que se muestra sólo de criminales convictos. El proyecto de ley lleva el nombre de Katie Sepich, cuyo asesinato en 2003 fue resuelto hasta el asesino entró en su ADN la base de datos en 2005, cuando estaba convencido de otro delito grave. Su asesino había sido arrestado, pero no condenado, por robo antes de 2005.

Los opositores de la ley afirman que atenta contra la privacidad y los derechos de los inocentes. Si bien la Ley de Katie permite despejado sospechosos de petición para que sus muestras de ADN purgado de la base de datos estatal, la depuración ocurre sólo después de la detención. Las libertades civiles defensores dicen que es Bill Katie sigue planteando la cuestión de la Cuarta Enmienda contra violaciones de búsqueda e incautación irrazonable y el estrés que la ley podría ser objeto de abuso para justificar las detenciones efectuadas con menos de causa probable sólo para obtener pruebas de ADN.

A partir de septiembre de 2007, los 50 estados tienen leyes que exigen a depredadores sexuales convictos que presente ADN, 44 estados tienen leyes que exigen los criminales condenados a presentar ADN, 9 de los estados requieren muestras de ADN de los condenados por ciertos delitos menores, y los estados, incluyendo Alaska, 11 Arizona, California, Kansas, Louisiana, Minnesota, Nuevo México, Dakota del Norte, Tennessee, Texas y Virginia tienen leyes que autorizan el ADN de muestreo detenido.

---

## **Posibles ventajas y desventajas de Detenidos Banco de ADN**

### **Ventajas**

- Delitos graves implican a menudo por personas que también han cometido otros delitos. Después de haber depositado ADN podría hacer que sea más fácil identificar a los sospechosos, así como bases de datos de huellas digitales no.
- La gente inocente en la actualidad están encarcelados por crímenes que no cometió, y si las muestras de ADN había sido tomada en el momento de la detención, estos individuos podrían haber sido probados inocentes y por lo tanto evitar el encarcelamiento ..
- 'Detenidos Banco de ADN en lugar de la banca sólo la de los condenados podría resultar en ahorros financieros en la investigación, el enjuiciamiento y el encarcelamiento.

## Desventajas

- Detenidos a menudo son declarados inocentes de los crímenes. La retención de ADN de personas inocentes plantea importantes cuestiones éticas y sociales.
- Si el ADN de las personas está en bases de datos policiales, podrían ser identificados como los partidos o las coincidencias parciales con el ADN encontrado en la escena del crimen. Esto ocurre incluso con las personas inocentes, por ejemplo, si un individuo había estado en la escena del crimen antes o ha tenido un perfil de ADN similar a la criminal real.
- genéticos información confidencial, tales como las relaciones familiares y susceptibilidad a la enfermedad, se puede obtener a partir de muestras de ADN. La policía, ciencia de los servicios forenses y los investigadores que utilizan la base de datos tienen acceso a ADN de personas sin su consentimiento. Esto puede ser visto como una intrusión de la privacidad personal y una violación de las libertades civiles.
- Los estudios de penal del Reino Unido la base de datos del Reino, que conserva las muestras de ADN de todos los sospechosos, muestran que las minorías étnicas están sobre-representados en la población de detenidos y, por tanto, representados en la base de datos de ADN criminal. Esto plantea la preocupación de una minoría étnica sesgo institucional del sistema de justicia penal.
- Incluso la base de datos más segura tiene la oportunidad de verse comprometidos.

## Procedimiento para busque de ADN en Sangre

La investigación pericial consta de 3 etapas en caso de manejo de mancha de sangre para ADN:

1. Búsqueda en la escena del crimen o sobre las víctimas y/o los implicados.

Se buscare manchas de sangre con técnica de luminol o técnica de Hemident u otras técnicas, muy buenas cuando la escena ha sido limpiada para borrar evidencia (ver otras técnicas)

2. Recogida y envío al laboratorio.

Ya encontrada la mancha de sangre hay que fijarlo, identificarlo, realizar embalaje, preservación, conservación y la cadena de custodia. La mejor forma para la preservación es secar la mancha de sangre a temperatura ambiente (no aplicar calor o exponerlo al sol), también se puede en 2 tubo de ensayo estéril, 5-7 ml con anticoagulante, si esta en tela cortar la tela, en pared obtenerlo deprendiéndolo con cuchillo., recuerde que todo material biológico está expuesto a la descomposición por lo que tiene que utilizar métodos de preservación

3. Exámenes analíticos y su interpretación.

3.1 Determinar la especie: se realizan técnicas inmunológicas para suero de animales y suero humano; utilizar técnica de antisuero humano

3.2 Identificación: determinar a quién le pertenece la sangre en caso sea mancha humano, se utiliza exámenes técnicas primero para descartar sospechosos, por ejemplo técnica sistema ABO, Sistemas Rh, Sistema MNS, sistema antígeno leucocitario, etc. y cuando se tenga un sospechoso se verifica la evidencia con prueba de ADN

---

## Forense del ADN Enlaces

- [Promoción de Justicia a través de la tecnología de ADN](#) (Informe 2004 del Departamento de Justicia)
- [Índice Maestro: Un Centro de Información en Ciencias Forenses, Derecho y Política Pública de la Abogacía, Ciencias Forenses, educadores y funcionarios públicos](#)
- [El uso de la bioinformática Forense: Aspectos éticos](#) de un informe del Consejo Nuffield sobre Bioética (2006).
- Publicaciones del Instituto Nacional de Justicia
  - [ADN: Fiscal de la Práctica de un bloc de notas](#) (2007).
  - [Las innovaciones pueden mejorar la comprensión de Primera Instancia del Jurado Jurado de pruebas de ADN?](#) (noviembre de 2006).
  - [Lecciones aprendidas A partir del 9 / 11: Identificación de ADN en los incidentes de víctimas en masa](#) (septiembre de 2006).
  - [Análisis de ADN para "menores" crímenes: un gran beneficio para la Aplicación de la ley](#) (enero 2006).
  - [La identificación de las víctimas uso de ADN: una guía para las familias](#) (abril de 2005).
  - [Informe a la Procuraduría General de retrasos en el análisis de ADN Forense](#) (marzo de 2003).
  - [Uso de ADN para resolver casos en frío](#) (octubre de 2002).
  - [Mejorar el análisis de Short Tandem ADN se repite con la hora del vuelo-espectrometría de masas](#) (octubre de 2001).
  - [Entendiendo la evidencia de ADN: una guía para proveedores de servicios de Víctimas](#) (mayo de 2001).
  - [El futuro de las pruebas forenses de ADN: predicciones del Grupo de Trabajo de Investigación y Desarrollo](#) (noviembre de 2000).
  - [Poscondenatoria Prueba de ADN: Recomendaciones para el manejo de solicitudes](#) (septiembre de 1999).
  - [Lo que todo agente del orden público debe saber sobre pruebas de ADN](#) (septiembre de 1999).
- [Explora Forense Sitio Web](#)
- [ADN y el Sistema de Justicia Penal](#) (Libro, noviembre de 2004)
- [Toma de huellas dactilares de ADN en la salud humana y la sociedad](#)

- [¿Cómo funciona la evidencia de ADN](#) - Desde el "How Stuff Works" Sitio Web.
- [ADN en la Sala: El juicio de la Vigía Guía](#) - Guía técnica en línea desarrollada originalmente para los reporteros que cubren el juicio de OJ Simpson.
- [ADN y asesino en serie de la búsqueda](#) - NPR "Morning Edition" de audio febrero de 2003 - reunión de ADN implicadas en la búsqueda de un asesino en serie se pueden infringir los derechos de algunas personas inocentes.
- [Exoneración del hombre de Maryland no terminó Pesadilla](#) - Primer condenado a muerte despejado por el ADN. El artículo del Post Washington. (24 de febrero de 2003).
- [Las pruebas de ADN](#) - NPR "Morning Edition" de audio 10 de enero 2002.
- [Exoneraciones de ADN](#) - NPR "All Things Considered" de audio enero de 2002 - Prisionero liberado como resultado de las pruebas de ADN.
- [La tecnología del ADN ayuda a reunir 418 familias](#) del Diario Popular septiembre 20, 2000
- [Las pruebas de ADN y antecedentes penales](#) - NPR "Morning Edition" de audio agosto de 2000 - Un informe sobre la evidencia perdida en un caso de asesinato de Carolina del Norte.
- [Entrevista con el ADN en Medicina Legal Autoridad Dr. Bruce Weir](#) .