

# Resultados fiables para el análisis de ácidos nucleicos

Sistemas analizadores de fragmentos Agilent 5200, 5300 y 5400





# Elimine los cuellos de botella en el control de calidad de las muestras y obtenga resultados fiables con mayor rapidez

Los sistemas analizadores de fragmentos Agilent incorporan varias características de diseño únicas que alivian las restricciones más comunes en el control de calidad. Estas funciones posibilitan el aumento de la disponibilidad instrumental, las operaciones fiables y flexibles y los análisis personalizables, lo que le ayudará a obtener resultados con mayor rapidez.

Al utilizar la electroforesis capilar paralela automatizada, los sistemas analizadores de fragmentos permiten llevar a cabo el control de calidad de muestras de ácidos nucleicos en una amplia gama de aplicaciones, como las librerías de secuenciación de última generación (NGS) y el control de calidad de ADN libre circulante. La facilidad de preparación de las muestras, el funcionamiento automatizado y el software de análisis intuitivo contribuyen a que las medidas sean eficaces y precisas.

Hay tres modelos, que únicamente difieren en el rendimiento y permiten dar respuesta a las necesidades de cualquier laboratorio.



## Sistema analizador de fragmentos 5200

Sistema de rendimiento medio para laboratorios que analicen entre 12 y 96 muestras de una a tres veces al día.



## Sistema analizador de fragmentos 5300

Sistema de alto rendimiento para laboratorios que utilicen una o dos placas de 96 pocillos hasta tres veces al día.



## Sistema analizador de fragmentos 5400

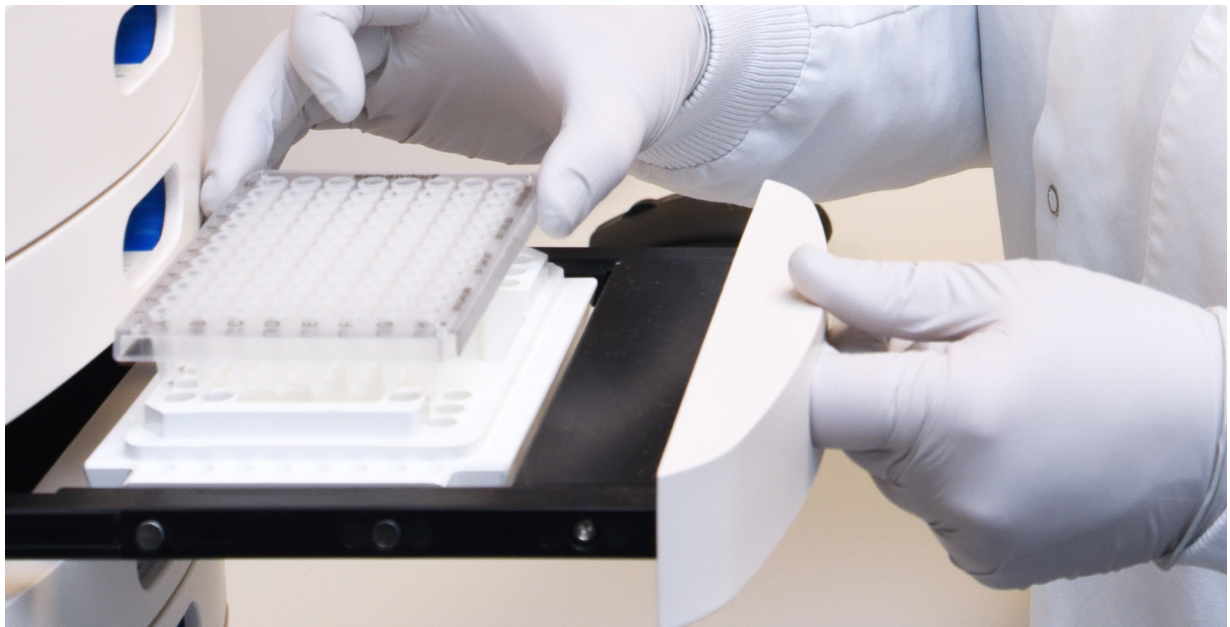
Sistema de rendimiento ultraalto para instalaciones robóticas automatizadas que analicen más de dos placas de 96 pocillos al día.

# Disfrute de las ventajas de la electroforesis paralela automatizada

Un flujo de trabajo fluido contribuye a reducir el estrés de los usuarios y a aumentar la eficiencia. El flujo de trabajo de los sistemas analizadores de fragmentos ofrece muchas ventajas para usuarios de todo tipo. No importa si tiene que analizar una docena o varios centenares de muestras a diario: dispondrá de un instrumento intuitivo y diseñado a la medida del usuario.

## Configuración y programación sencillas que le permitirán emplear su tiempo de forma eficiente:

- El funcionamiento sin supervisión permite dedicar más tiempo a otras tareas.
- La posibilidad de utilizar dos geles permite cambiar entre aplicaciones sin problemas.
- La dilución única de una muestra simplifica la preparación del análisis.
- La ausencia de manipulación diaria de los arrays y la estabilidad de los reactivos a temperatura ambiente minimizan el tiempo de intervención.



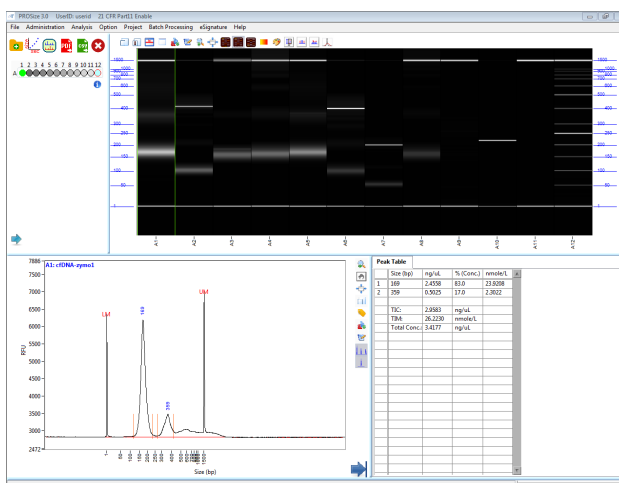


### Adaptación sencilla a los cambios en el flujo de trabajo gracias a las opciones flexibles:

- Optimice la velocidad o la resolución de las muestras individuales eligiendo un array más corto o más largo.
- Minimice los tiempos de espera gracias a la posibilidad de programar bandejas de muestras adicionales durante los análisis activos.
- El software intuitivo permite cambiar la prioridad de los análisis que haya en la cola.
- Amplíe el tiempo de separación durante la ejecución para lograr un análisis más completo de la muestra.

### Identificación de las muestras adecuadas para sus aplicaciones a partir de datos de calidad:

- Los indicadores de calidad para el ARN (RQN) y el ADN genómico (GQN) evitan las decisiones subjetivas de control de calidad.
- El análisis fiable de frotis ofrece unos cálculos de molaridad precisos.
- Obtenga resultados claros con una resolución de separación de hasta 3 pb.
- Los rangos de concentración de entrada de ADN y ARN abarcan dos órdenes de magnitud para proporcionar un amplio rango dinámico.



# Características de los sistemas analizadores de fragmentos

Los sistemas analizadores de fragmentos se han diseñado con el fin de mejorar la eficiencia de los flujos de trabajo de control de calidad, teniendo en cuenta las necesidades de los investigadores. Las características principales de estos instrumentos permiten realizar análisis sin supervisión, lo que le ayudará a minimizar el tiempo necesario para obtener resultados. Estas características también posibilitan una transición más fluida entre las necesidades de diferentes investigadores, lo que mejorará la eficiencia de su laboratorio.

## Rendimiento variable

Elija el array que mejor se adapte a sus necesidades de rendimiento (12, 48 o 96 capilares).



## Flexibilidad

Cargue hasta dos bandejas adicionales y programe análisis durante una ejecución activa.

## Versatilidad

Configure dos geles diferentes al mismo tiempo para la separación automática de tipos de muestras completamente distintos.

# Características principales de los arrays capilares

El array capilar es la base de los sistemas analizadores de fragmentos. Una vez lleno de gel, se aplica una tensión para inyectar las muestras de ADN y ARN, y, después, hacerlas pasar a través de capilares individuales según el tamaño. Cuando los fragmentos pasan por la ventana de detección, un dispositivo de carga acoplada (CCD) sensible que actúa como detector mide el tamaño y los niveles de concentración de los fragmentos, que luego se muestran en el software de análisis de datos ProSize.

## Sistema adecuado para ARN y ADN

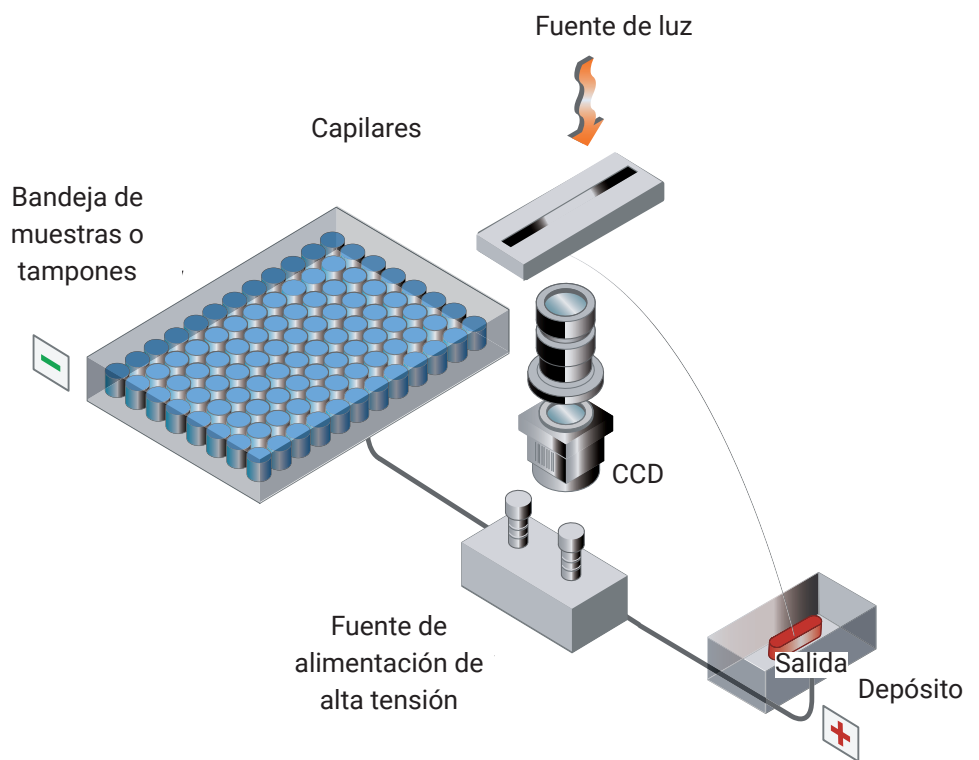
Todos los arrays capilares pueden separar de forma fiable muestras de ADN y ARN. Esto reduce el tiempo de preparación del sistema y permite a los usuarios cambiar entre muestras de ARN y de ADN con facilidad.

## Priorización de la resolución o el tiempo de separación

Hay arrays capilares de diferentes longitudes. Los capilares más cortos ofrecen tiempos de separación más rápidos, pero reducen la resolución de la separación. En los capilares más largos, los tiempos de separación son mayores, pero la resolución de la separación es mejor. De esta forma, podrá decidir en función de lo que sea más importante.

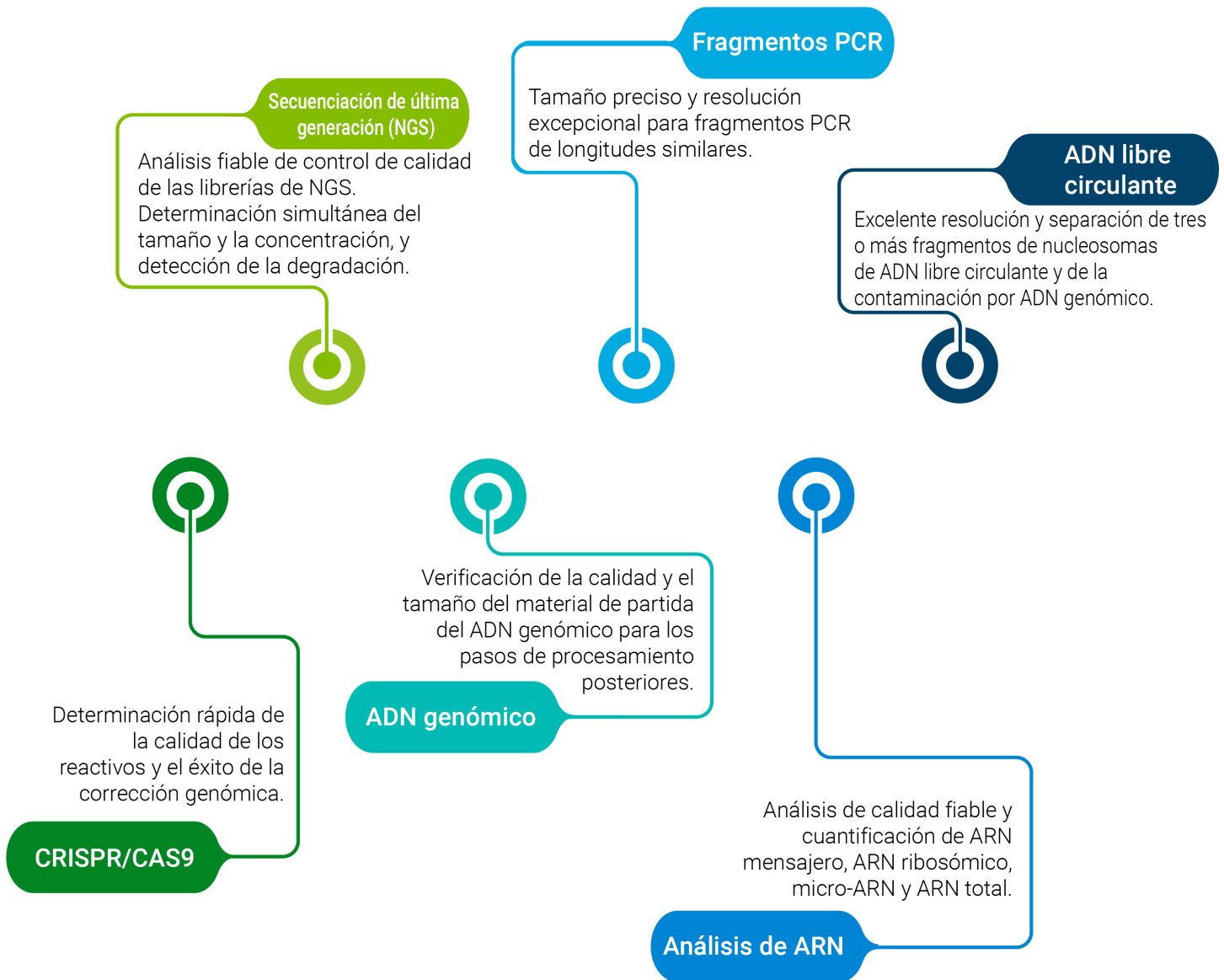
## Mantenimiento bajo

Su diseño y estructura duraderos permiten almacenar el array capilar en el instrumento. Además, las tareas de mantenimiento automatizadas, incluidas la limpieza y el acondicionamiento, reducen la necesidad de manipular los arrays.



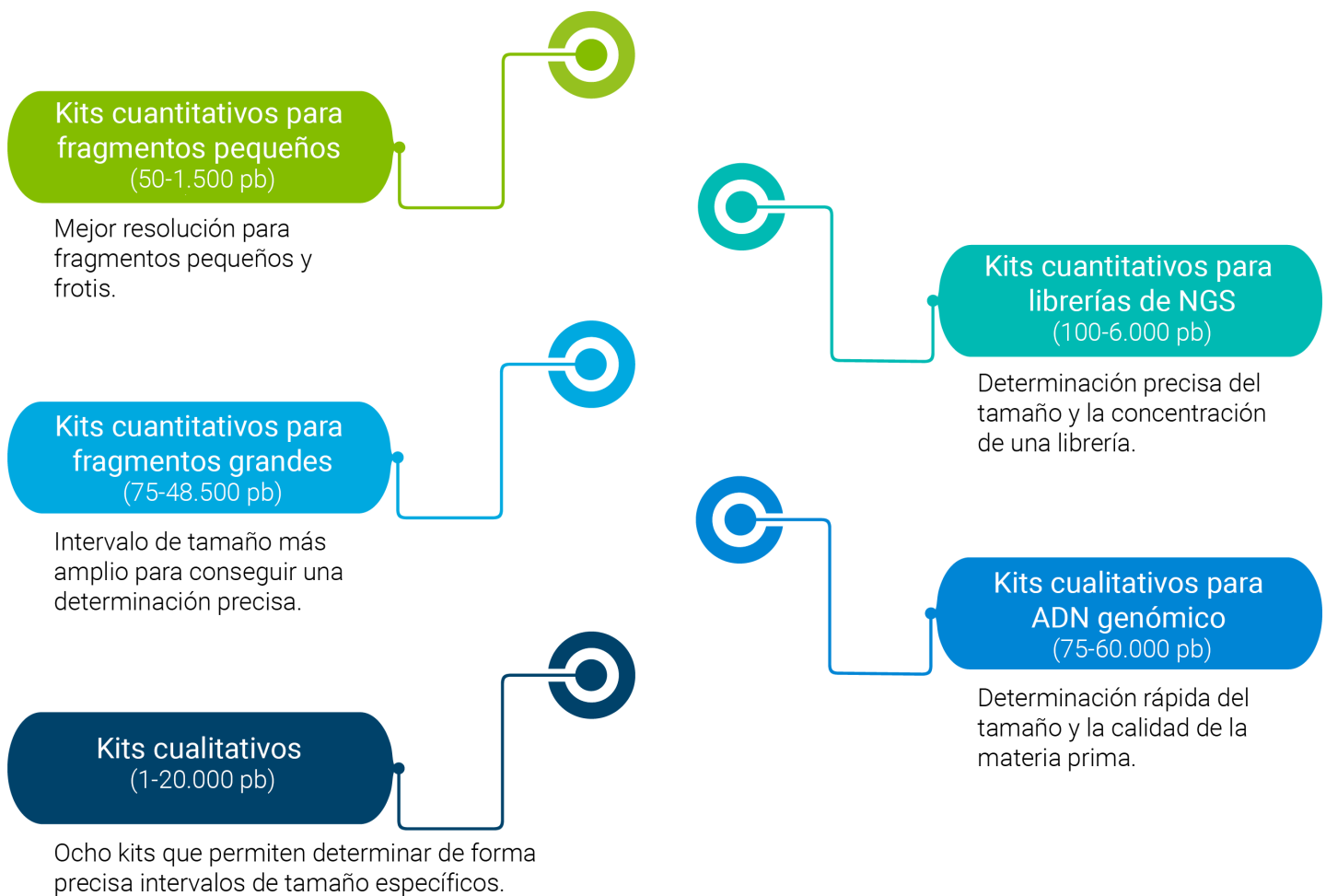
# Realice un control de calidad fiable en cualquier aplicación

Las aplicaciones de NGS, PCR o ADN libre circulante, entre muchas otras, requieren de una evaluación precisa de los ácidos nucleicos para lograr un rendimiento óptimo. No importa si está verificando la calidad de una muestra en una primera etapa, determinando el tamaño de los fragmentos durante el flujo de trabajo o confirmando los resultados: necesita métodos de control de calidad eficientes y fiables en todas las aplicaciones. Gracias a la amplia gama de kits, el sistema analizador de fragmentos le permite evaluar diversas aplicaciones con un solo instrumento.



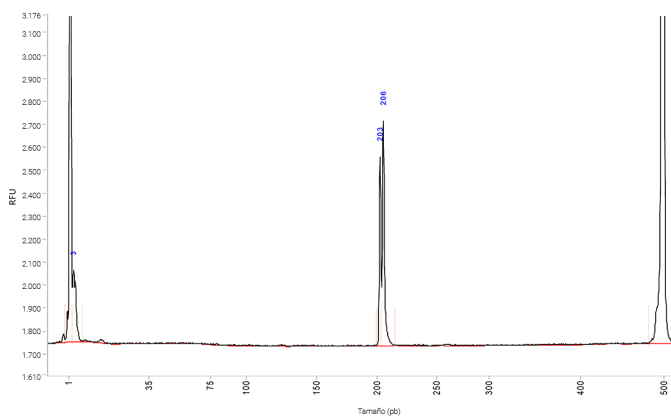
# Intervalos de tamaño y concentración de entrada de los kits de ADN

Con los kits cualitativos y cuantitativos de ADN, los sistemas analizadores de fragmentos pueden evaluar varios subtipos de muestras de ADN. Los kits cualitativos de ADN son idóneos para el análisis de fragmentos, ya que permiten determinar de forma precisa el tamaño de fragmentos pequeños y grandes, así como realizar una cuantificación relativa. El uso de los kits cuantitativos facilita la separación y la evaluación de muestras tan diversas como fragmentos pequeños de ADN o ADN genómico de alto peso molecular.

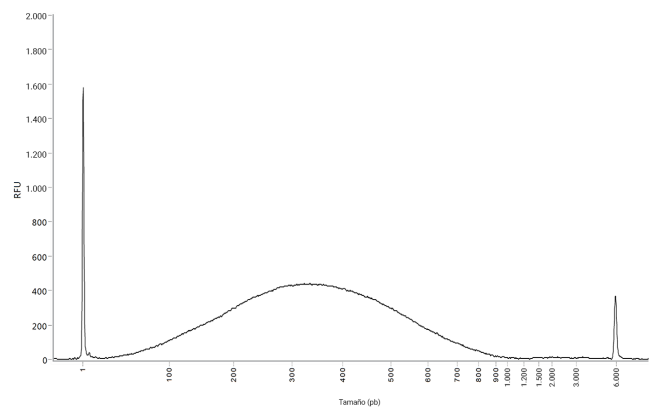


# Evalúe una amplia variedad de tipos de ácidos nucleicos con los sistemas analizadores de fragmentos

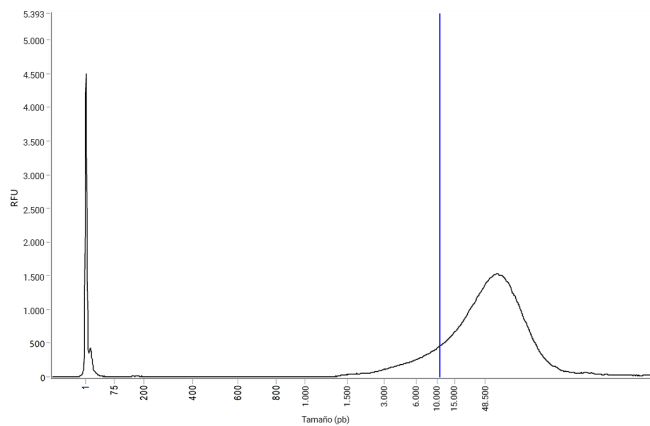
La amplia gama de kits disponibles para los sistemas analizadores de fragmentos le permite cualificar y cuantificar muestras de ADN y ARN, como plásmidos, ADN genómico, ARN total, ARN pequeño, correcciones CRISPR o fragmentos de ADN grandes, entre muchas otras. Los kits cuantitativos sirven para obtener medidas del tamaño de la muestra (pb o nt) y de la concentración. Del mismo modo, los kits cualitativos de ADN posibilitan determinar tamaños de forma precisa y realizar una cuantificación relativa.



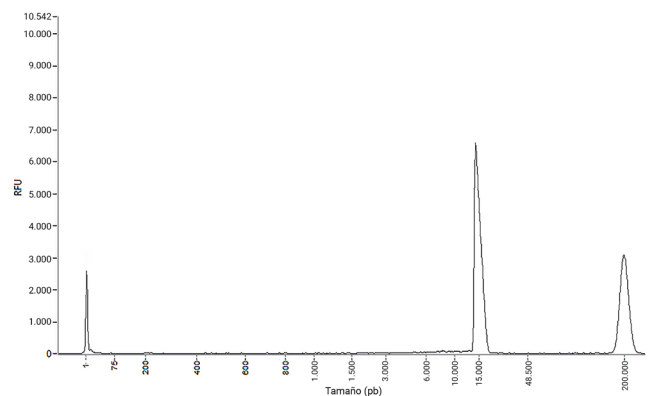
**Figura 1.** Fragmentos mezclados de PCR (201 pb y 204 pb) analizados con el kit de reactivos dsDNA 905 (1-500 pb) y el array largo de 55 cm del sistema analizador de fragmentos 5200. Los dos fragmentos están claramente definidos, lo que demuestra la alta resolución de estos sistemas analizadores de fragmentos.



**Figura 2.** Librería de NGS de lectura rápida separada con el kit de fragmentos HS NGS (ref. DNF-474) en el sistema analizador de fragmentos 5200. Los contaminantes de la librería de NGS, incluidos los dímeros de cebador y adaptador, se identifican rápidamente como picos cercanos al marcador inferior de los electroferogramas de la librería.



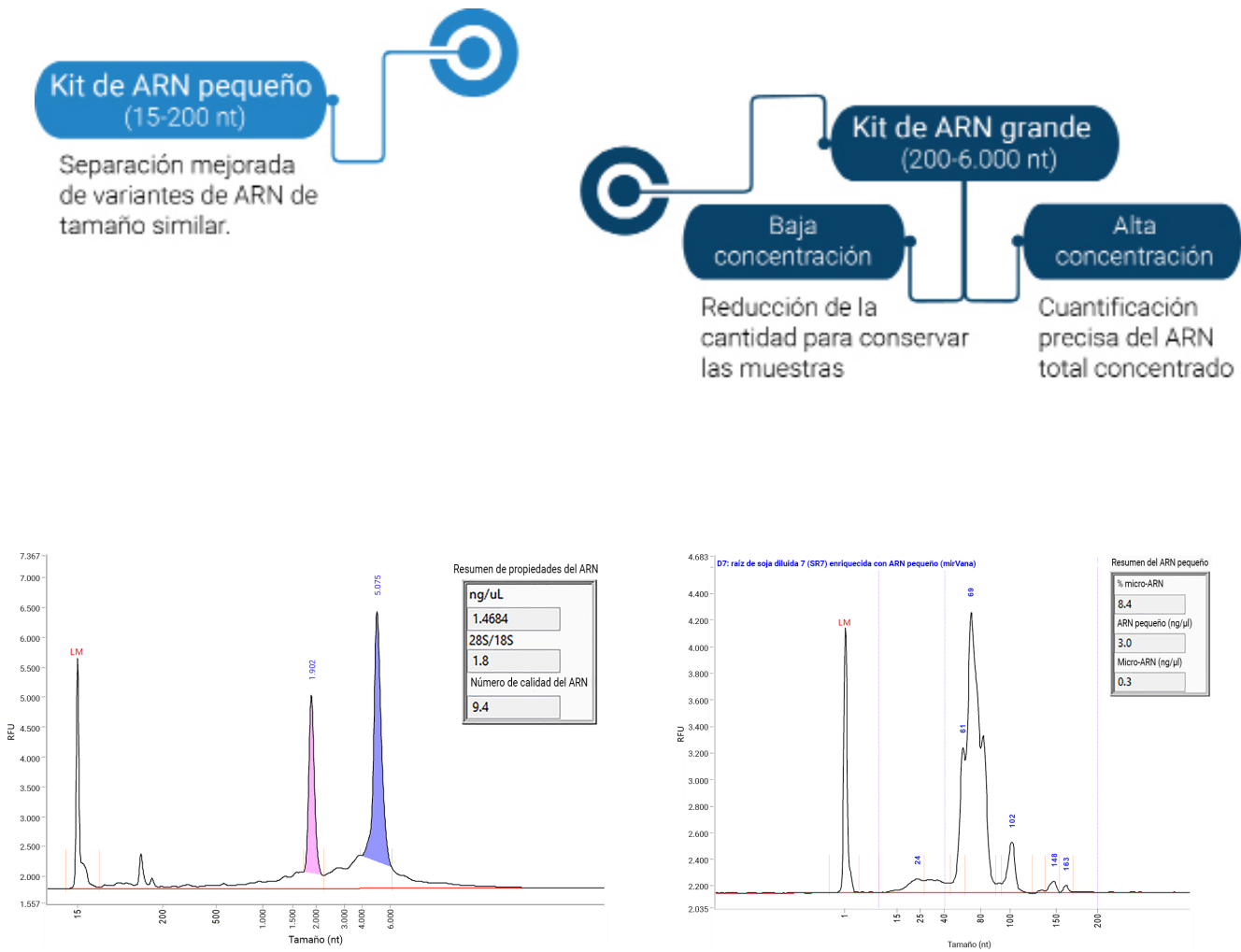
**Figura 3.** ADN genómico separado con el kit Genomic DNA 50 kb (ref. DNF-467) en el sistema analizador de fragmentos 5200. Esta muestra tiene un número de calidad genómica de 7,9, con un umbral definido por el usuario de 10.000 pb (línea azul).



**Figura 4.** Fragmento de ADN de 15.000 pb separado con el kit HS Large Fragment 50 kb (ref. DNF-464) en el sistema analizador de fragmentos 5200. En estos sistemas se pueden separar fragmentos grandes de ADN de cualquier origen.

# Intervalos de tamaño y concentración de entrada de los

Los kits de ARN disponibles para los sistemas analizadores de fragmentos abarcan una amplia variedad de tipos de muestras. Existen kits para evaluar desde muestras de micro-ARN hasta otras de ARN total. Los rangos de concentración de los kits abarcan dos órdenes de magnitud, lo que minimiza la cantidad de diluciones necesarias para la preparación de las muestras.



**Figura 1.** Muestra de ARN total separada con el kit HS RNA (ref. DNF-472) en el sistema analizador de fragmentos 5200. El resumen de propiedades del ARN ofrece más información sobre las muestras individuales e informa del RQN, la concentración y las relaciones de ARN.

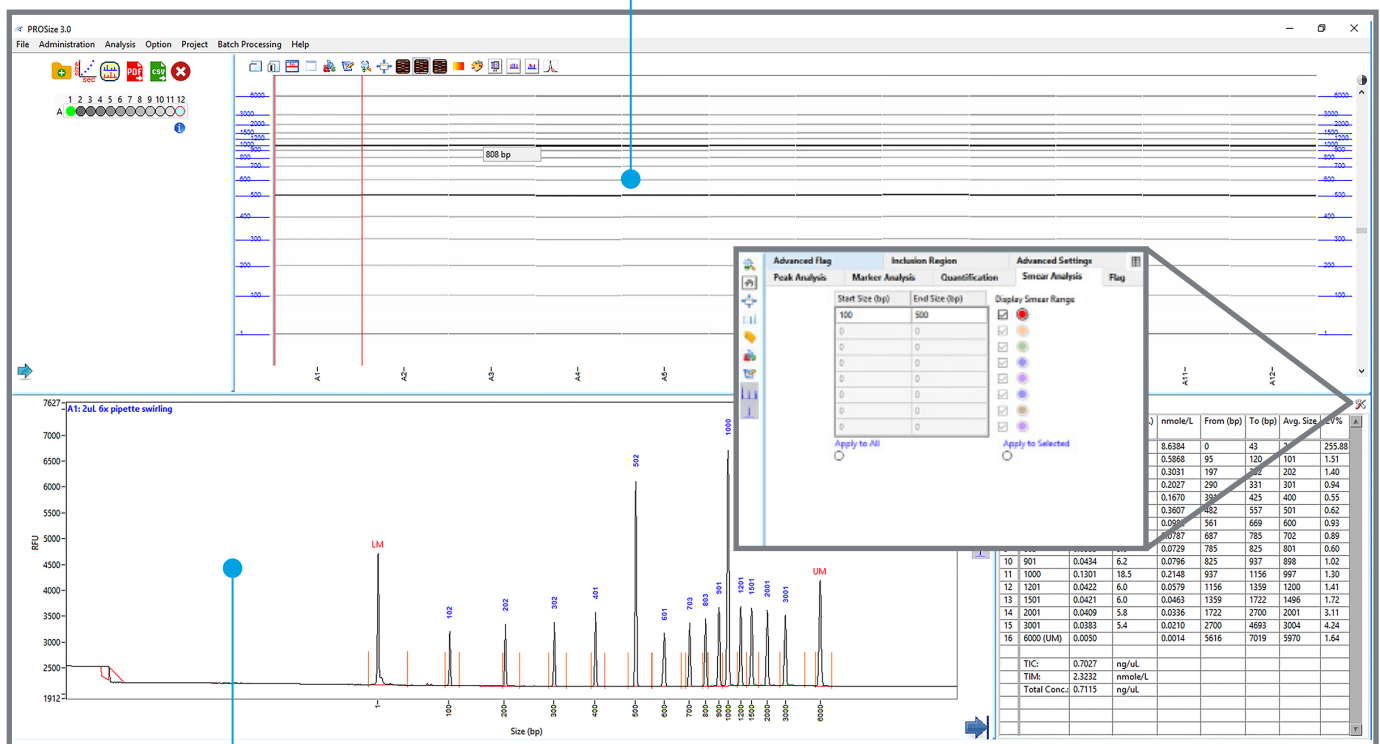
**Figura 2.** Muestra de ARN pequeño separada con el kit Small RNA (ref. DNF-470) en el sistema analizador de fragmentos 5200. Las concentraciones de ARN pequeño y micro-ARN y el porcentaje de micro-ARN se presentan en el resumen de propiedades del ARN.

# Aspectos clave del software de análisis de datos ProSize

El software de análisis de datos ProSize es un paquete de software robusto y validado que simplifica la identificación y el análisis de frotis y fragmentos de ácidos nucleicos. Diseñado teniendo en cuenta las necesidades de los investigadores, el software ProSize calcula automáticamente el tamaño de los fragmentos y la cuantificación, y muestra los datos en múltiples formatos. Además, reduce la evaluación subjetiva de determinadas muestras de ADN y ARN mediante el uso de indicadores de calidad personalizados. El software de análisis de datos ProSize le permite compartir datos fácilmente con compañeros de trabajo gracias a las opciones de exportación de archivos de análisis en formato PDF y CSV.

## Imagen digital de gel

Datos representados en forma de imagen digital de gel interactiva con herramientas para los ajustes básicos.



## Electroferograma

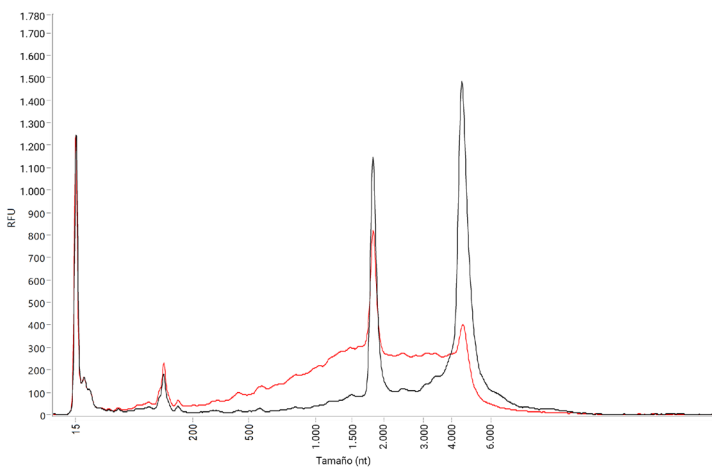
Datos representados en forma de electroferograma interactivo con herramientas para los ajustes básicos.

## Parámetros individuales

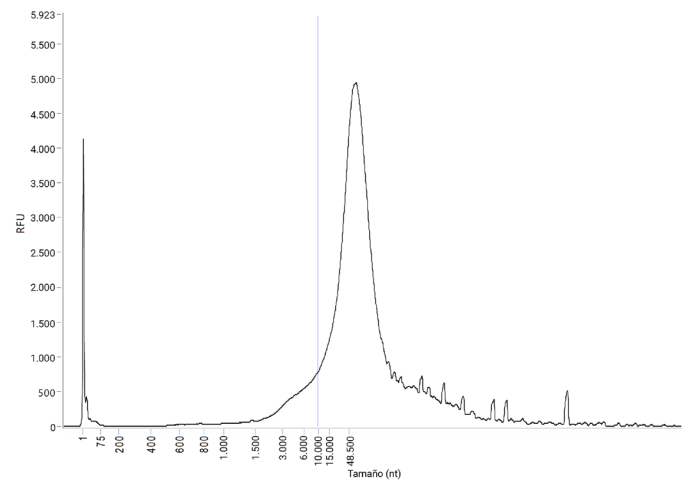
Puede establecer parámetros específicos para personalizar el análisis de muestras, facilitar la evaluación de muestras contaminadas y agilizar las decisiones de control de calidad.

# Puntuación con indicadores de calidad en ProSize

El número de calidad del ARN (RQN), el número de calidad genómica (GQN) y el número de calidad del ADN (DQN) se han diseñado para su uso en el software de análisis de datos ProSize, con el fin de facilitar el análisis de la calidad total del ARN, el ADN genómico y el ADN fragmentado, respectivamente. El RQN calcula una puntuación de calidad a partir del electroferograma completo de la región del ARN pequeño y de la relación entre los picos ribosómicos. Esto permite al software ProSize asignar un RQN en una escala de 1 a 10, donde el 1 representa el ARN completamente degradado y el 10 representa el ARN intacto. Además, el software ProSize calcula un valor de GQN o DQN en función de la fracción de la concentración total de la muestra de ADN que se encuentra por encima de un valor umbral definido por el usuario. El valor o tamaño umbral (bp) puede variar en función de los requisitos de la aplicación específica. El RQN, el GQN y el DQN permiten un análisis independiente y objetivo de la calidad en el que los usuarios pueden confiar para evaluar todo tipo de muestras.



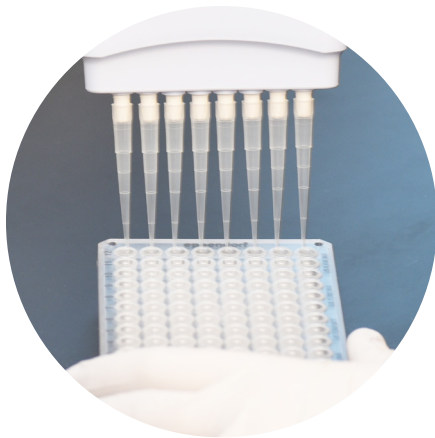
**Figura 1.** ARN total de referencia de ratón universal separado en el sistema analizador de fragmentos Agilent con el kit HS RNA (ref. DNF-472). Muestra a los 0 (línea negra) y 8 (línea roja) minutos a 70 °C. RQN = 9,6 y 6,2, respectivamente.



**Figura 2.** ADN genómico analizado en el sistema analizador de fragmentos Agilent con el kit Genomic DNA 50 kb (ref. DNF-467).  $GQN_{10}$  kb = 8,8.

# Cómo usar los sistemas analizadores de fragmentos

Realizar el control de calidad en un sistema analizador de fragmentos es sencillo: basta con preparar el instrumento, cargar las muestras, seleccionar el método, iniciar el análisis y despreocuparse hasta que llegue el momento de analizar los resultados. Los sistemas apenas requieren mantenimiento y, además, permiten automatizar las tareas de mantenimiento (como el acondicionamiento capilar) para ejecutarlas antes o después de las separaciones. Esta capacidad de analizar muestras sin supervisión le permitirá incorporar el control de calidad a su planificación.



## Paso 1: Preparación del instrumento

Cargue el gel y la solución acondicionadora, cambie el tampón de entrada y vacíe la botella o el depósito de residuos.



## Paso 2: Carga de la muestra

Cargue las muestras con una sola dilución y 2 µl de muestra por pocillo.



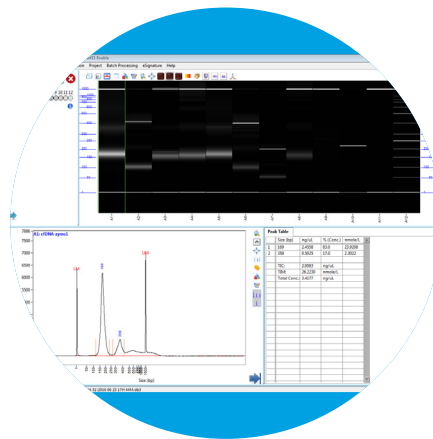
## Paso 3: Selección de un método

Seleccione un método en el menú desplegable e introduzca las notas oportunas para el análisis.



## Paso 4: Inicio de los análisis

Ponga en cola hasta 288 muestras y despreocúpese.



## Paso 5: Análisis de los resultados

Procese los datos de las separaciones con el software de análisis de datos ProSize.



## Servicios de soporte para los sistemas analizadores de fragmentos

### Disfrute de plena tranquilidad gracias al completo programa de familiarización para instrumentos y ensayos

Agilent ofrece un servicio de iniciación in situ que le permitirá familiarizarse con el instrumento y el software, así como con un ensayo que elija. También puede contratar diversas opciones de servicios adicionales en función de las necesidades específicas de su laboratorio.

### Servicios de soporte adicionales

Todos los sistemas analizadores de fragmentos incluyen un año de garantía estándar. Si lo desea, puede actualizarla y contratar el servicio Agilent CrossLab Plata para disfrutar de un período total de cinco años de garantía. Este servicio *premium* incluye las siguientes ventajas: desplazamiento, mano de obra, piezas, reparaciones in situ y un servicio anual de mantenimiento preventivo del sistema.

1. Llame a Agilent. El problema puede analizarse y corregirse de forma remota.



2. Si requiere un servicio de soporte in situ, Agilent lo programará con usted.

Más información:

**[www.agilent.com](http://www.agilent.com)**

España

**901 11 68 90**

**[customercare\\_spain@agilent.com](mailto:customercare_spain@agilent.com)**

Europa

**[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)**

Asia-Pacífico

**[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)**

**Solo para uso en investigación. Prohibido su uso en procedimientos diagnósticos.**

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2018-2019  
Publicado en EE. UU., 1 de febrero de 2019  
5994-0414ES

