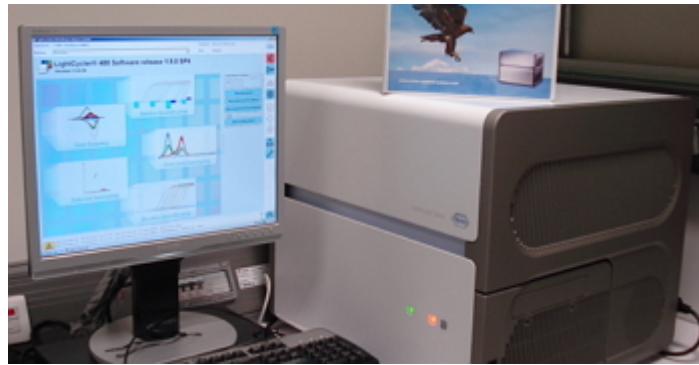


## DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES PERIODONTALES MEDIANTE LA TÉCNICA DE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR) EN LA MODALIDAD CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

### Descripción

Técnicas de biología molecular que permiten la **detección y/o cuantificación** de bacterias patógenas conocidas relacionadas con las infecciones de origen periodontal. Las llamadas técnicas de biología molecular son procedimientos basados en la caracterización física de moléculas de ácidos nucleicos. Entre ellas, destaca la reacción en cadena de la polimerasa, conocida como PCR por sus siglas en inglés (*Polymerase Chain Reaction*), cuyo objetivo es obtener un gran número de copias de un fragmento de ADN específico, partiendo de un mínimo, por lo que resulta más fácil identificar con una alta probabilidad las bacterias presentes en una muestra. Este tipo de técnicas se han erigido como procedimientos complementarios o alternativos al cultivo convencional, siendo de gran utilidad ya que permite el estudio especies que no son susceptibles de ser cultivadas en el laboratorio así como aquellas de lento o difícil crecimiento. Esta particularidad facilita la obtención de rápidos diagnósticos de enfermedades infecciosas en aquellos casos donde el diagnóstico convencional tenga limitaciones. Asimismo, han demostrado ser de gran utilidad en el campo de la Epidemiología, ya que hacen posible el conocimiento de la probable fuente de infección, la forma de transmisión y la puerta de entrada de los microorganismos involucrados en las infecciones.

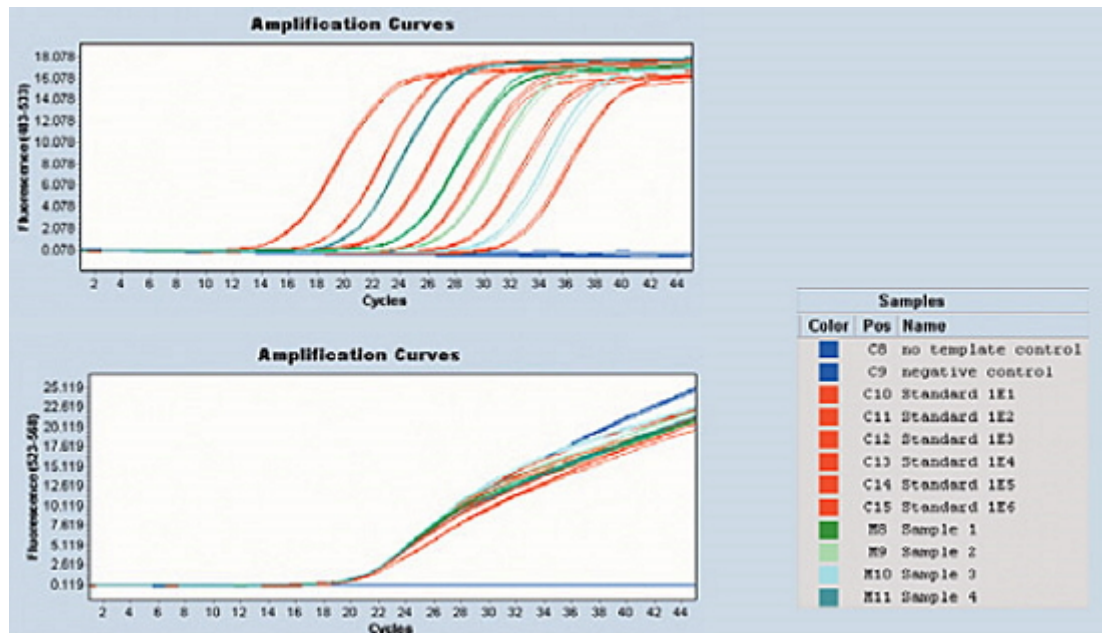


*Equipo LightCycler® 480 II (Roche) del que disponemos en el laboratorio de investigación de la Facultad de Odontología, UCM.*

### ¿Cómo funciona?

El primer paso a seguir es la obtención y preparación de las muestras, contemplando las condiciones de recogida, conservación y transporte. Por lo general, las muestras microbiológicas se toman de las localizaciones a evaluar, habitualmente surco gingival, mediante puntas de papel estériles. Estas se depositan en un vial estéril vacío que es enviado al laboratorio para su análisis mediante PCR. Para la correcta conservación de la muestra, se recomienda la posterior congelación del vial en caso de no ser enviado al laboratorio tras el momento de su recogida, pudiendo acumular varias muestras congeladas antes de realizar el envío. Es importante tener en cuenta que, en caso de que se solicite análisis conjunto de la muestra mediante PCR y cultivo anaerobio convencional, las puntas de papel deben recogerse en un vial que contiene un fluido de transporte reducido estéril (RTF), que permite conservar la anaerobiosis de las muestras.

En el laboratorio, las bacterias presentes en las puntas de papel se dispersan mediante agitación, y se procede a la extracción y purificación del ácido desoxirribonucleico (ADN) bacteriano para después realizar análisis específicos mediante la técnica de PCR que nos permiten detectar su presencia. Para la obtención del ADN empleamos kits comerciales con protocolos que incluyen agentes químicos, enzimáticos y/o físicos que liberan el material genético y la posterior purificación del material extraído. Posteriormente, se llevan a cabo las técnicas de amplificación en aparatos conocidos como termocicladores, bien por la técnica de PCR cualitativa, utilizando cebadores específicos para las bacterias seleccionadas, o por PCR cuantitativa con la incorporación además de marcaje fluorescente para la cuantificación de dichas bacterias en las muestras. Estas técnicas de PCR nos van a permitir de forma específica y con alto grado de sensibilidad detectar y cuantificar posibles periodontopatógenos seleccionados en las muestras tomadas.



Ejemplo de un ensayo de cuantificación absoluta utilizando el equipo LightCycler® 480 II (Roche) realizado en el laboratorio de investigación de la Facultad de Odontología, UCM.

## Ventajas

Supone una **ayuda clara** en el diagnóstico y tratamiento de periodontitis y enfermedades relacionadas.

## ¿Dónde se ha desarrollado?

Esta técnica ha sido desarrollada en por Grupo de Investigación ETEP (Etiología y Terapéutica de las Enfermedades Periodontales y Periimplantarias) en el Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas (DECO) de la Facultad de Odontología.

El laboratorio de investigación emplea distintas técnicas de biología molecular como objetivo de proyectos de investigación y como ayuda en el diagnóstico. El laboratorio ofrece a los investigadores diferentes opciones, llevados a cabo por personal altamente cualificado y en equipamiento de alto rendimiento. El laboratorio presta asesoramiento técnico y de análisis en estas muestras, participando también en el desarrollo y puesta a punto de nuevas metodologías que se están desarrollando en este campo.

## Y además

Con esta tecnología, se pueden aportar ayudas en investigación y a odontólogos en dos sentidos:

- **Añadir** el análisis microbiológico dentro del protocolo y de las variables de investigaciones dentro del campo de las investigaciones odontogénicas.
- **Ayudar** en el diagnóstico y tratamiento de sus pacientes a los clínicos, mediante la obtención de consejo basado en el análisis microbiológico de las muestras.

## Responsable de la investigación

Mariano Sanz Alonso: [marianosanz@odon.ucm.es](mailto:marianosanz@odon.ucm.es)  
Departamento: Especialidades Clínicas Odontológicas  
Facultad: Odontología