



MEMORIA

Experiencia Candidata

1. ESTRATEGIA A LA QUE SE PRESENTA

Diabetes

2. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA

Innovaciones tecnológicas y organizativas para la optimización del programa de cribado de retinopatía diabética en Andalucía

3. DATOS DE LA ENTIDAD Y PERSONA RESPONSABLE

- **CCAA:** Andalucía
- **Nombre de la entidad:** Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud
- **Domicilio social (incluido Código Postal):** Avda.Constitución, 18 – 41001 Sevilla
- **Persona titular de la Dirección o Gerencia de la entidad responsable.**
 - **Nombre y apellidos:** Carmen Lama Herrera. Subdirectora de Promoción, Participación y Planes de Salud. Secretaría General de Salud Pública. Consejería de Saud
 - **E-mail:** carmenm.lama.sspa@juntadeandalucia.es
 - **Teléfonos:** 955006348
- **Datos de contacto de la persona técnica responsable de la candidatura¹:**
 - **Nombre y apellidos:** M^a Asunción Martínez Brocca. Directora del Plan Integral de Diabetes de Andalucía
 - **E-mail:** masuncion.martinez.sspa@juntadeandalucia.es
 - **Teléfonos:** 955018167

4. DATOS DEL RESTO DEL EQUIPO RESPONSABLE DE LA CANDIDATURA

Nombre y apellidos	E-mail	Teléfono	Puesto de trabajo	Entidad
Eduardo Mayoral Sánchez	eduardo.mayoral.sspa@juntadeandalucia.es	955018154	Técnico	Plan Integral de Diabetes de Andalucía
Manuel Aguilar Diosdado	manuel.aguilar.sspa@juntadeandalucia.es		Jefe Servicio Endocrinología y Nutrición	Hospital Puerta del Mar (Cádiz)

¹ Aquella persona de contacto que hará de interlocutora con el MSSSI y proporcionará más información técnica acerca de la intervención/experiencia presentada como candidatura a BBPP en caso de ser necesario.



Soledad Jiménez Carmona	msoledad.jimenez.sspa@juntadeandalucia.es	Oftalmóloga	Hospital Puerta del Mar (Cádiz)
Pedro Alemany Márquez	pedroalemany@ono.com	Oftalmólogo	Hospital Puerta del Mar (Cádiz)

5. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

	Estatal
X	Comunidad Autónoma
	Provincial
	Municipal
	Área de Salud (sector, distrito, comarca, departamento...)
	Zona básica de salud
	Otro (especificar):

6. PERÍODO DE DESARROLLO

- **Fecha de inicio: 2014**
- **Actualmente en activo: Sí**
- **Prevista su finalización: No**

7. LÍNEA DE ACTUACIÓN

ÁREA ESTRATÉGICA (línea de actuación) ²	Abordaje de las complicaciones en diabetes: retinopatía diabética

8. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Introducción

La retinopatía diabética (RD) es una de las principales causas de morbilidad en los pacientes con diabetes mellitus (DM), pudiendo progresar en su evolución natural a la ceguera. El riesgo de pérdida de visión en personas con DM es 25 veces superior al de la población general (1). Tras 20 años de evolución de la enfermedad, prácticamente todas las personas con DM tipo 1 y más de la mitad de las personas con DM tipo 2 presentan algún grado de RD (1).

La RD se caracteriza por diferentes lesiones en la retina (hemorragias, exudados de albúmina, edema y otras alteraciones vasculares) que no suelen causar síntomas visuales en su inicio, pero

² Se refiere a las líneas de actuación de la Estrategia a la que se presenta esta experiencia como candidata a Buena Práctica: dichas líneas son las que figuran en las páginas 10-12 de la Guía de Ayuda para la Cumplimentación de la Memoria.



que en su evolución pueden producir una pérdida de visión central que puede llegar a la ceguera (2).

En 1976, el Diabetic Retinopathy Research Group demostró la eficacia del tratamiento de la RD con laserterapia (3). La fotocoagulación con láser no restaura la visión perdida, sino que disminuye la progresión de las lesiones y reduce la pérdida de visión grave en más del 50% en casos de edema macular (EM) y del 90% en caso de RD proliferativa, de forma que su efectividad depende en buena medida de que la RD se detecte de forma temprana (4). Por tanto, una detección precoz y un tratamiento rápido de la RD constituyen las claves para evitar o retrasar la pérdida de visión asociada. En este sentido, la RD reúne todas las características que se le exigen a un programa de cribado: supone un problema de salud importante, con una historia natural conocida que incluye un estadio presintomático, y por otro lado se dispone de procedimientos diagnósticos adecuados para identificarla y de un tratamiento lo suficientemente efectivo. Esto supone un desafío, y, a la vez, la oportunidad de poner en marcha estrategias de detección y tratamiento precoces dirigidas a los pacientes en riesgo.

Actualmente, las exploraciones consideradas como el patrón oro para el diagnóstico de RD son la oftalmoscopia con lámpara de hendidura y la retinografía estereoscópica de 7 campos y 30° (14 fotografías). Tanto el tiempo de exploración necesario (30-45 minutos) como la necesidad de realización por oftalmólogos con experiencia limitan su uso como pruebas de cribado. La exploración del fondo de ojo se ha venido realizando de manera habitual mediante oftalmoscopia directa, pero esta técnica tiene una sensibilidad baja para la detección de RD, incluso en manos de expertos, y cae por debajo de niveles aceptables cuando es realizada por profesionales sin experiencia.

En la actualidad existe consenso generalizado sobre el papel de la retinografía digital como método suficientemente sensible, específico y coste-efectivo para la detección de la RD. Además, al proporcionar archivos informatizados de imágenes, este método permite una valoración independiente del momento de la realización, telemática y comparable en distintos momentos de la historia natural de la RD.

En un informe de evaluación económica llevado a cabo en nuestro medio (5) se recomendaba, como implicación para la práctica clínica, utilizar sistemas de teleoftalmología en los centros de atención primaria para la puesta en marcha de programas de despistaje de la RD.

Programa de Detección Precoz de la Retinopatía Diabética de Andalucía

En el marco del Plan Integral de Diabetes (6), se puso en marcha en Andalucía, de forma progresiva entre 2004 y 2010, un Programa de Detección Precoz de la Retinopatía Diabética



(PDPRD) basado en la retinografía digital, con el objetivo de llevar a cabo la **detección y tratamiento precoces de la RD** en todas las **personas con DM sin RD conocida**.

El PDPRD se fundamenta en las posibilidades de conexión telemática entre toda la red del sistema sanitario público de Andalucía (SSPA), a la que se han ido conectando un total de 166 retinógrafos digitales no midriáticos, adquiridos e instalados progresivamente para la práctica de retinografías de cribado en centros de Atención Primaria (AP) y en consultas de Endocrinología de Atención Hospitalaria (AH).

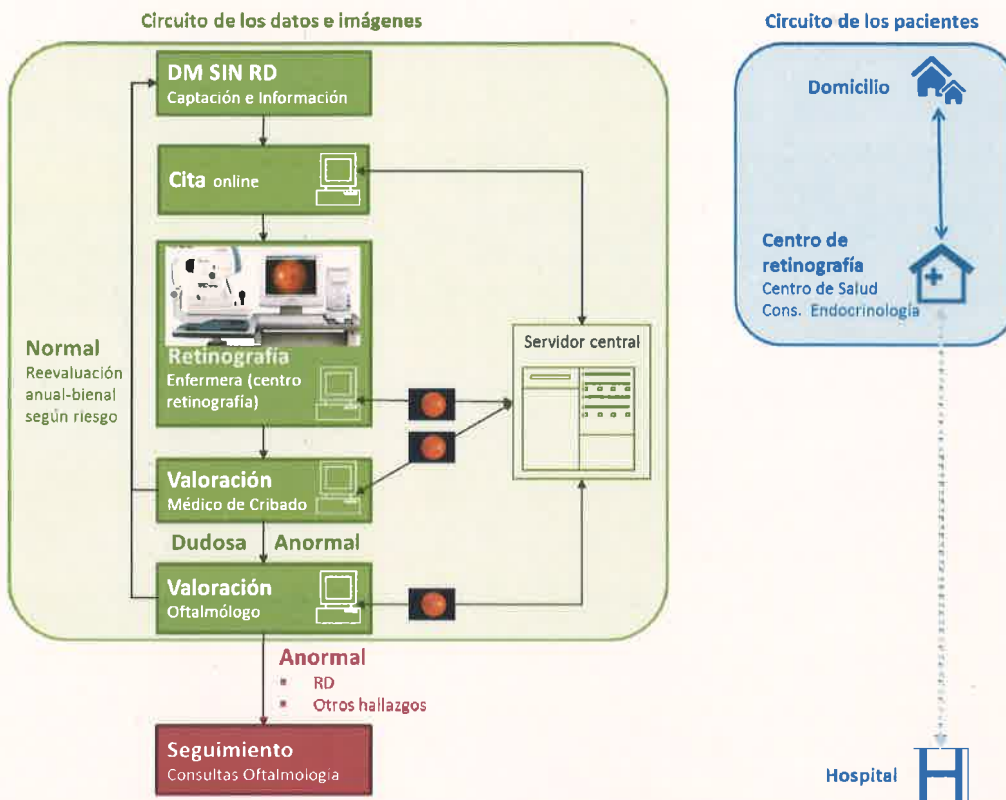
Teniendo en cuenta que la atención a las personas con DM se presta de forma compartida por AP y AH, y entendiendo que una de las claves del éxito de un programa de estas características es la implicación de los profesionales involucrados, el PDPRD se diseña con un esquema de cribado secuencial en dos niveles:

1. En un **primer nivel**, se incorpora la participación activa de los propios profesionales responsables de la atención habitual a las personas con DM tipo 1 (Endocrinología) y tipo 2 (Medicina de Familia y, ocasionalmente, Endocrinología), filtrando las pruebas normales.
2. Las pruebas consideradas como dudosas o patológicas se transfieren a los respectivos servicios de Oftalmología de referencia para un **segundo nivel de cribado**, y, en su caso, para la confirmación del diagnóstico y la valoración de tratamiento y seguimiento.

Este escenario permite, además de la detección y el tratamiento de la RD en los tiempos recomendados, evitar desplazamientos innecesarios de los pacientes a los centros hospitalarios, adecuando y optimizando los recursos específicos de Oftalmología y facilitando la relación y coordinación entre niveles asistenciales.

En la **Figura 1** se muestra un esquema de los circuitos funcionales del programa, con la secuencia de actividades que se llevan a cabo. Las retinografías son realizadas por enfermeras formadas y entrenadas, previa dilatación pupilar con tropicamida al 1%, salvo contraindicación. Se obtienen tres fotografías de cada fondo de ojo, centradas en los campos central, nasal y temporal. Los seis archivos de imagen obtenidos, una vez identificados, se almacenan con el tamaño y resolución original de cada modelo de retinógrafo y posteriormente se comprimen hasta un tamaño próximo a los 250 Kb. Los archivos comprimidos se transfieren a un servidor central para su incorporación al procedimiento habitual de valoración.

Figura 1: Circuitos funcionales del Programa de Detección Precoz de la Retinopatía Diabética



Como se ha comentado, el cribado propiamente dicho se realiza en dos fases. La valoración inicial de las imágenes corre a cargo de un médico de cribado (médico de familia o endocrinólogo) perteneciente al centro de origen del paciente. Las imágenes consideradas patológicas o dudosas por los médicos de cribado son transferidas al oftalmólogo de referencia a través de la red para su posterior valoración. Los pacientes con resultados normales de la prueba entran de nuevo en el circuito de cribado para reevaluación cada 1 a 3 años, dependiendo del riesgo de RD. Los pacientes con signos de RD u otras alteraciones se citan para una exploración oftalmológica completa (biomicroscopia con lámpara de hendidura) dirigida a confirmar el diagnóstico, clasificar el grado de RD y establecer la necesidad de tratamiento y seguimiento clínico.

La confirmación diagnóstica por el oftalmólogo de RD en grado moderado o superior implica la salida del paciente del programa y su control y seguimiento posterior en los servicios de oftalmología.

En todos los casos, la persona a la que se ha realizado el cribado recibe un informe final con los resultados de la prueba, incluyendo la cita para consulta de oftalmología si se le ha detectado patología. El médico de cribado tiene en todo momento acceso a los resultados de las pruebas derivadas a oftalmología a través de la red corporativa.



El PDPRD obtuvo la catalogación de Buena Práctica del SNS en la convocatoria de BBPP del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad del año 2014 (7).

Hasta ese momento (finales de 2013), se habían incluido en el programa 308.048 pacientes (70% de la población diana estimada inicialmente)³, en los que se practicaron y finalizaron 432.434 pruebas (83% normales, 7% con RD, 4% con otros hallazgos y 6% no valorables). Los porcentajes de pruebas transferidas desde el primer nivel de cribado (médicos de familia y endocrinólogos) al segundo nivel (oftalmólogos) fueron del 16,3% por posible RD y 2,3% por sospecha de otras alteraciones. En total se habían detectado lesiones de RD en 29.939 retinografías. La mayoría de éstas (94%) correspondían a estadios de RD ligera-moderada, mientras que sólo el 5% tienen estadios de RD grave/muy grave, y menos del 1% RD proliferativa (7).

La monitorización periódica subsiguiente de estos indicadores ha permitido detectar oportunidades de mejora globales en el rendimiento del programa, sobre todo en términos de eficiencia y de variabilidad entre áreas respecto a coberturas y resultados finales. Como respuesta a estas necesidades, desde el Plan Integral de Diabetes de Andalucía se incorporan al PDPRD **a partir del año 2015 una serie de medidas en el ámbito organizativo destinadas principalmente a la mejora de su eficiencia.**

En línea con los principales objetivos estratégicos del SSPA, y en el marco de la evaluación del IV Plan Andaluz de Salud y del Plan de Calidad del SSPA, se procede a incluir en los acuerdos de gestión de AP y AH y en el Contrato-Programa del Servicio Andaluz de Salud (SAS) con hospitales y distritos de AP, objetivos relacionados con las coberturas del PDPRD y con los tiempos de respuesta del primer y segundo nivel de cribado de la RD.

Por otro lado, y como parte de un proyecto de investigación propio financiado en la convocatoria del ISCIII (año 2011), se ha desarrollado un algoritmo automatizable que permite estimar la periodicidad óptima del cribado de RD, individualizando y optimizando de esta forma el acceso al mismo de las personas con DM.

Referencias bibliográficas

1. López Bastida J, Cabrera López FA, Gutiérrez Moreno S, Martín Olivera R. Revisión sistemática y análisis coste-efectividad de diferentes estrategias para el cribado, tratamiento e intervalos de cribado de la retinopatía diabética. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Salud y Consumo; 2005.
2. García Rodríguez S, Carrasco Gimeno JM, Martín Sánchez JI, Mengual Gil JM. Complicaciones de la Diabetes. Retinopatía Diabética. Plan de Calidad para el Sistema

³ 62% en estimaciones posteriores (diciembre de 2016)



Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2009. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: I+CS N° 2007/06-1.

3. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Preliminary report on effects of photocoagulation therapy. Am J Ophthalmol 1976; 81: 383-96.
4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en Diabetes del SNS (2007). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007.
5. Márquez Peláez S, Canto Neguillo R. Telemedicina en el seguimiento de enfermedades crónicas: Diabetes Mellitus. Revisión Sistemática de Literatura y Evaluación Económica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2008. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: AETSA 2006/20.
6. Plan Integral de Diabetes Mellitus de Andalucía (PIDMA). Actualización 2016. Disponible en http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_1_c_6_planes_estrategias/plan_diabetes/pidma3.pdf
7. https://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/BBPP_2014/Anexo_I_Def_BBPP_Diabetes_C1_ANDALUCIA_2014.pdf



9. OBJETIVOS

Objetivo principal

Mejorar la **accesibilidad** y la **eficiencia** en el cribado y manejo de la retinopatía diabética, a través de la optimización del Programa de Detección Precoz de Retinopatía Diabética (PDPRD) de Andalucía

Objetivos específicos

Mejorar la efectividad del PDPRD (coberturas alcanzadas, tiempos de respuesta y detección de casos de RD), a través de una estrategia corporativa y proactiva de monitorización y evaluación periódica de indicadores, basada en el benchmarking.

10. CONTEXTO Y POBLACIÓN DIANA

La experiencia se enmarca en el PDPRD, desarrollado como línea de acción específica del Plan Integral de Diabetes. El Programa cuenta con una implantación poblacional completa en **todas las provincias de Andalucía** desde 2010 y se basa en un entorno telemático corporativo compartido por los profesionales de AP y AH.

El PDPRD se dirige a toda la población andaluza diagnosticada de diabetes, susceptible de ser incluida en un programa poblacional de cribado y sin RD conocida. Se estima que esta población supone aproximadamente el 70% de la población con diabetes identificada, asumiendo una prevalencia de RD ya conocida del 20% más un 10% adicional de personas con diabetes que, por diversos motivos, no son candidatos al cribado. Es el caso de pacientes con revisiones oftalmológicas que incluyan la práctica de una retinografía o una exploración oftalmológica por otros motivos distintos a la RD (cataratas, degeneración macular, glaucoma, etc), o personas que se encuentran en situación de inmovilización prolongada o en régimen de institucionalización.

De un total de 692.388 personas con DM identificadas a finales de 2016, la población diana estimada se aproxima por tanto a las **500.000 personas**.

Participan activamente y de forma coordinada en el mismo **más de mil profesionales de AP y AH**, organizados en un esquema secuencial de cribado en dos niveles, como se ha referido previamente.



11. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la puesta en marcha del PDPRD se ha descrito en la ficha de recogida de BBPP del SNS correspondiente a la convocatoria de 2014 (7).

A continuación se desarrollan los métodos llevados a cabo para implementar las medidas organizativas destinadas a optimizar el programa y descritas previamente en el apartado de análisis de situación.

1. *Monitorización y evaluación periódica de indicadores de seguimiento*

Desde el año 2015, se vienen monitorizando con periodicidad anual o semestral una serie de indicadores relacionados con el rendimiento global del PDPRD y con los tiempos de respuesta del primer y segundo nivel de cribado de la RD.

Algunos de ellos, dada su relevancia, se han incluido por una parte entre los objetivos de los acuerdos de gestión clínica de los centros de AP y AH y por otra en los Contratos-Programa del SAS con hospitales y distritos de AP.

Las dimensiones incluidas en esta evaluación periódica hacen referencia a:

- cobertura del cribado
- periodicidad del cribado y adecuación
- tiempos de respuesta para la realización de las retinografías, la valoración en el primer y segundo nivel y la valoración global de las pruebas no patológicas
- resultados de las pruebas finalizadas

2. *Periodicidad y circuitos de cribado*

A partir de 2017, se adecuará la periodicidad del cribado a las características de calidad establecidas en la actualización de 2017 del Proceso Asistencial Integrado (PAI) Diabetes Mellitus⁴, basadas en el análisis de los propios datos de seguimiento del PDPRD.

Se pondrá en marcha un sistema de evaluación específico de la periodicidad, basado en el porcentaje de pacientes incluidos en el programa con alguna retinografía realizada en el último, los dos o los tres últimos años.

En un futuro próximo, cuando se disponga definitivamente de datos individualizados sobre factores de riesgo de RD se podrá estimar el riesgo individual de desarrollo de RD, mediante un algoritmo automatizado desarrollado a partir del seguimiento del PDPRD y, de la misma forma, evaluar la adecuación de cada paciente a las recomendaciones de cribado establecidas.

4

http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/diabetes_mellitus/diabetes_mellitus_2017_06_07_2017.pdf



12. EVALUACIÓN

INDICADORES

Indicadores de seguimiento del PDPRD

- Cobertura del cribado: número total de pacientes incluidos y porcentaje respecto a población diana, por año
- Periodicidad del cribado: número total de nuevas retinografías practicadas y finalizadas, por año
- Adecuación de la periodicidad del cribado a las características de calidad incluidas en el PAI Diabetes Mellitus: porcentaje de pacientes con una retinografía practicada en el último año, en los últimos dos años y en los últimos tres años, por año
- Tiempos de respuesta del cribado:
 - En AP y Endocrinología, tiempos medios y distribución de los tiempos transcurridos entre la citación del paciente y la realización de las retinografías
 - En AP y Endocrinología, tiempos medios y distribución de los tiempos transcurridos entre la realización de las retinografías y la valoración por el profesional del primer nivel de cribado
 - En Oftalmología, tiempo medios y distribución de los tiempos transcurridos entre el estudio por el primer nivel de cribado y el segundo nivel (profesionales de oftalmología de referencia en AH)
 - Globalmente, tiempos medios y distribución de los tiempos transcurridos hasta la finalización de las pruebas sin anomalías
- Resultados de las pruebas finalizadas: número y porcentaje de retinografías sin anomalías, no valorables, con RD conocida y tratada, con otros hallazgos retinianos (distintos a la RD) y con lesiones de RD, por año
- Resultados de las pruebas finalizadas con RD: número y porcentaje de retinografías con RD leve-moderada, RD grave-muy grave y RD proliferativa, por año



RESULTADOS

Indicadores de seguimiento del PDPRD

El número de pacientes incluidos en el PDPRD se va incrementando progresivamente (Figura 2). A finales de diciembre de **2016** se habían incluido un total de 396.700 pacientes, lo que supone una cobertura del **81.75%** (sobre una población diana estimada de 484.672 personas).

A finales del primer semestre de **2017**, el número total de pacientes incluidos era de 412.945.

Como es esperable en un programa poblacional con elevadas coberturas tras un recorrido de varios años, el número de nuevos pacientes que se incluyen en el año puede disminuir con los años de programa. Este hecho se aprecia en la evolución nuestros datos desde 2013 a 2016 (Figura 2), si bien la estimación para el año 2017 completo a partir de los pacientes nuevos incluidos en el primer semestre parece cambiar esta tendencia.

Figura 2: Pacientes incluidos

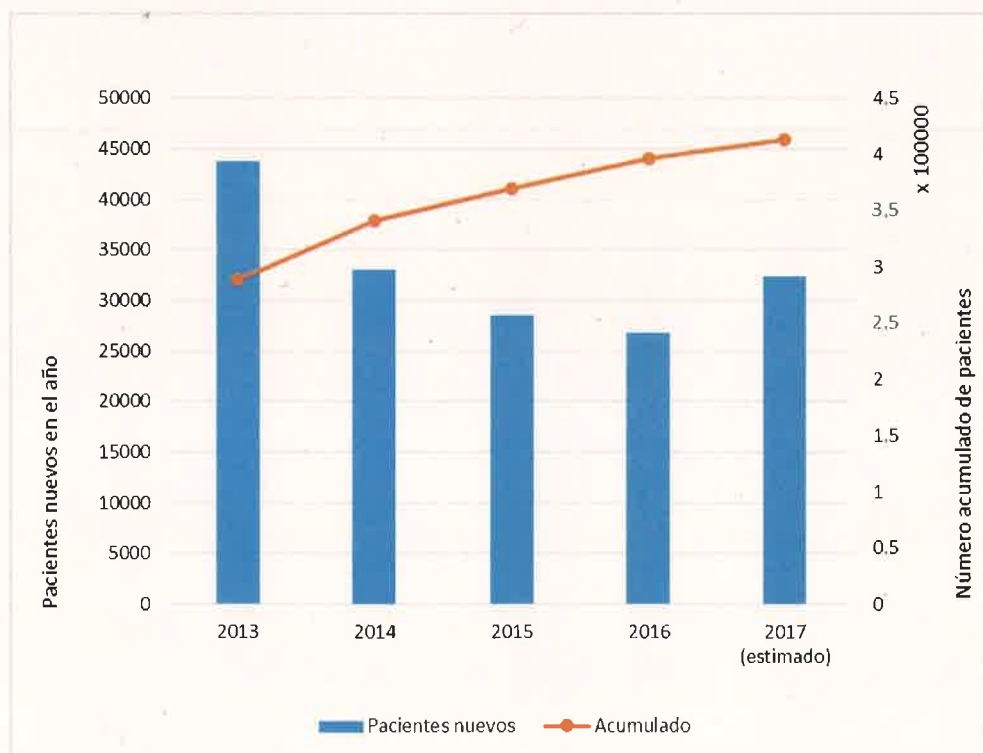
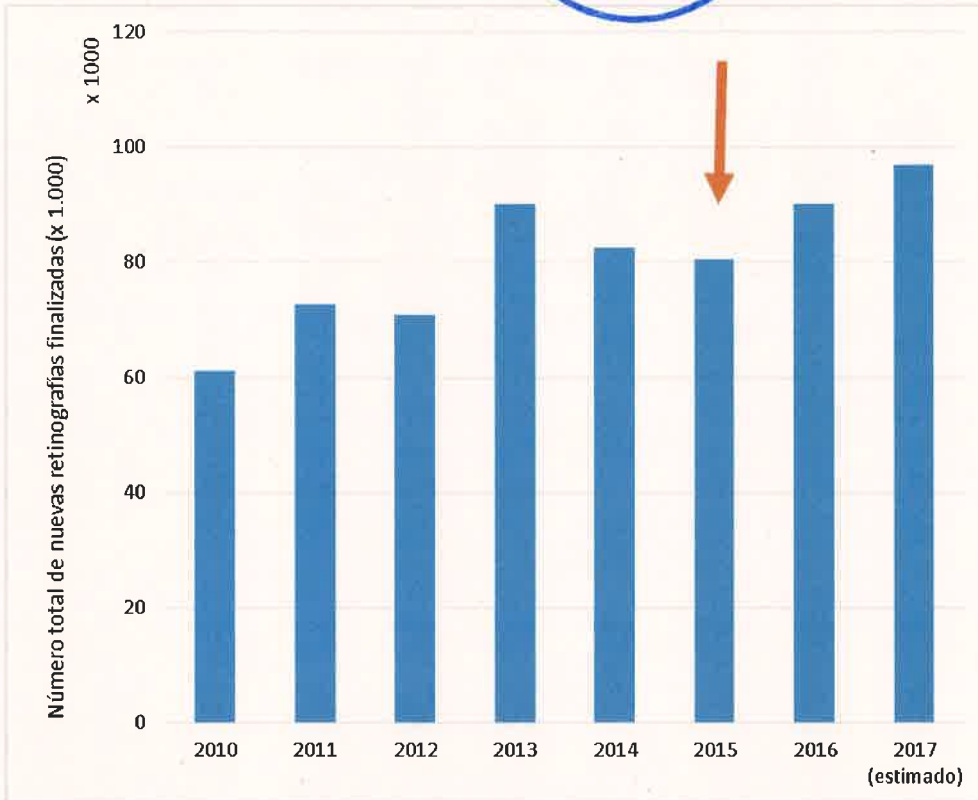


Figura 3: Retinografías finalizadas



En cuanto al número anual de nuevas pruebas finalizadas, indicador de la actividad del programa en los pacientes ya incluidos, puede apreciarse un incremento a partir de 2015, coincidiendo con la inclusión de este indicador en contrato-programa (Figura 3).

De la misma forma, se confirma un patrón claramente favorable en la evolución de los distintos tiempos de respuesta de los circuitos de valoración de las retinografías, y no tanto para los circuitos de citación-realización (Figura 4), al que no se le asignaron indicadores de seguimiento en contrato-programa. En concreto, los tiempos medios del primer nivel de cribado (Figura 4, E) se han visto reducidos en un 65%, y los de finalización de las pruebas globalmente (Figura 4, FN) en la mitad aproximadamente.



Figura 4: Tiempos de respuesta



P: Tiempo medio entre la citación del paciente y la realización de la retinografía

E: Tiempo medio del primer nivel de cribado (entre realización y estudio por profesionales de cribado)

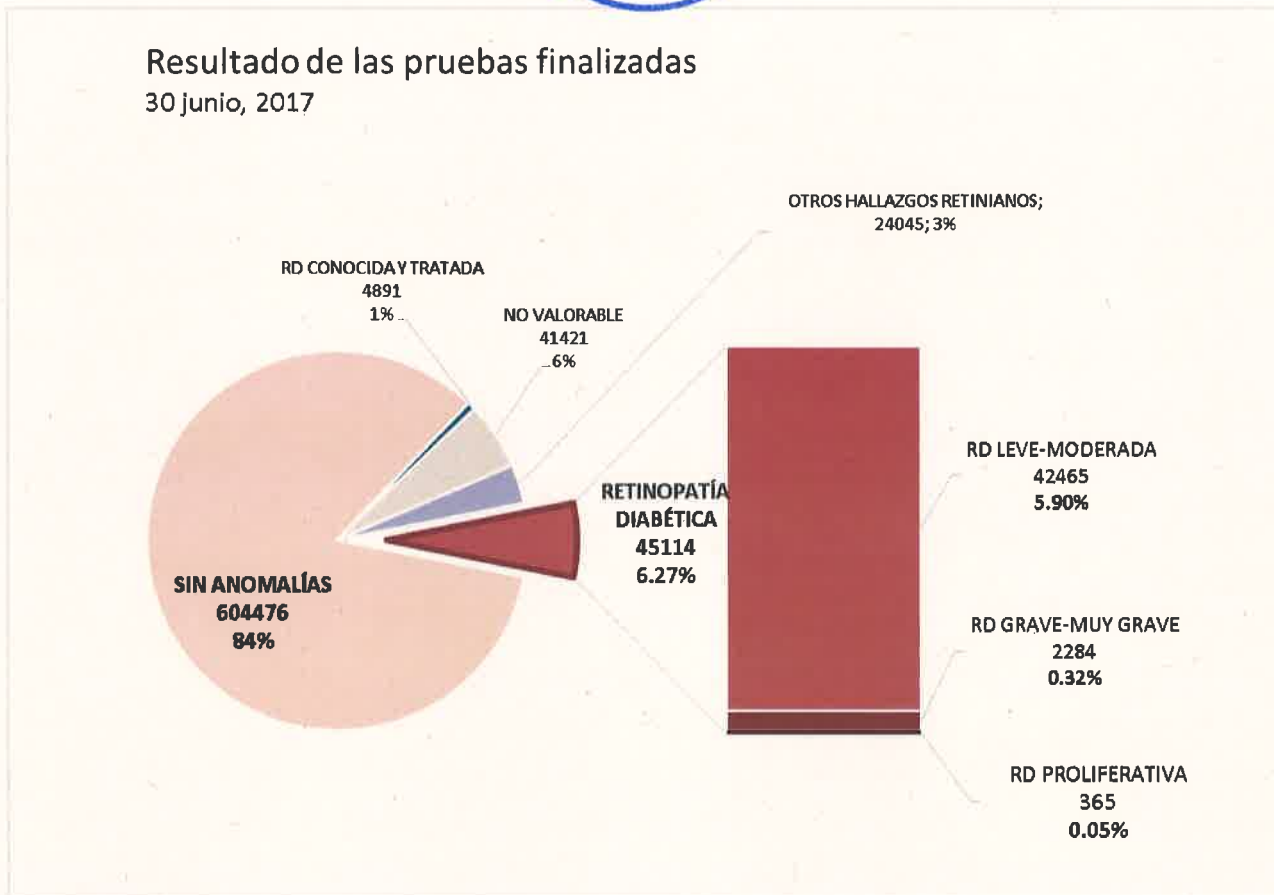
R: Tiempo medio del segundo nivel de cribado (entre estudio por profesionales de cribado y revisión por oftalmología de referencia)

FN: tiempo medio de pruebas finalizadas sin anomalías

Hasta el primer semestre de 2017 se han practicado y finalizado un total de 671.538 retinografías, en su mayoría no patológicas (604.476, 84%). En más del 6% (45.114 pruebas) se han detectado lesiones de RD, mayoritariamente con grados leves-moderados (42.465, 5.9%). Algo más de 2.500 pruebas correspondieron a grados avanzados de RD, susceptibles de deterioro de la visión y, por tanto, de tratamiento a corto plazo (Figura 5).



Figura 5: Resultados de las pruebas finalizadas





13. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

En Andalucía contamos con el único programa **poblacional** en España de detección precoz de la retinopatía diabética (PDPRD), que se sustenta en un entorno telemático con una historia compartida entre niveles asistenciales.

En los últimos años, el Programa ha alcanzado importantes coberturas de cribado de la RD en las personas con diabetes, que rondan el 80% de la población diana estimada. No obstante, se detectan múltiples oportunidades de mejora, susceptibles de medidas de innovación **organizativas**.

La inclusión en el PDPRD de una estrategia corporativa y proactiva de **monitorización y evaluación periódica de indicadores**, basada en el benchmarking, ha permitido **mejorar los resultados del seguimiento** en términos de cobertura, actividad y, especialmente, tiempos de respuesta de los circuitos habituales del programa.

En conjunto, el PDPRD ha permitido detectar signos de RD en un elevado número de personas con diabetes que lo desconocían y que, por tanto, se encontraban en riesgo de afectación de la capacidad visual. La valoración de estos casos, su tratamiento adecuado en caso necesario y el seguimiento oportuno puede evitar en buena parte el riesgo de progresión de las lesiones, la disminución de la agudeza visual e incluso la ceguera. En unas 2.500 personas, este riesgo era elevado a corto plazo, puesto que se han detectado lesiones de carácter grave, susceptibles de tratamiento inmediato.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos facilitados en la ficha podrán ser incorporados a ficheros necesarios para la gestión de esta convocatoria, así como al buscador o plataforma de difusión de las experiencias seleccionadas y clasificadas como Buenas Prácticas en el Sistema Nacional de Salud. Por tanto, al rellenar esta ficha, se da consentimiento institucional y personal para que los datos recogidos en la misma sean recopilados y procesados para ser incluidos en la base de datos que alimente en su momento el buscador o plataforma de difusión del Catálogo de BBPP del SNS a través de la página Web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.