

**DIABETES MELLITUS TIPO 1  
EN MENORES DE 15 AÑOS  
ARAGÓN 1991-2023**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. IMPORTANCIA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>4. MÉTODOS</b> .....	<b>5</b>
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>8</b>
5.1. NÚMERO DE CASOS Y DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y AÑO.....	8
5.2. INCIDENCIA ACUMULADA .....	9
5.3. PREVALENCIA EN 2023 .....	16
5.4. EDAD DE INICIO DE INSULINIZACIÓN.....	17
5.5. HEMOGLOBINA GLICOSILADA .....	18
5.6. CETOACIDOSIS DIABÉTICA.....	20
5.7. ANTECEDENTES FAMILIARES .....	22
<b>6. VALORACIÓN EPIDEMIOLÓGICA</b> .....	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>25</b>
<b>ANEXO I</b> .....	<b>27</b>

### Elaboración:

- Sección Información e Investigación Sanitaria.  
    Servicio de Vigilancia en Salud Pública e Inmunizaciones.  
    Dirección General de Salud Pública de Aragón.

### Agradecimientos:

- Pediatría Atención Primaria Barbastro
- Servicio de pediatría del Hospital Universitario Miguel Servet

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla.1. Número de casos incidentes por sexo y año. Aragón 1991- 2023

Tabla 2. Incidencia bruta de periodo por sexo. Aragón 1991-2023

Tabla 3. HbA1c media por grupo de edad. Niños Aragón 1996-2023

Tabla 4. HbA1c media por grupo de edad. Niñas Aragón 1996-2023

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de los casos por sexo y grupo de edad. 1991-2023

Gráfico 2. Incidencia anual. Aragón 1991-2023

Gráfico 3. Evolución de la Incidencia anual. Aragón 1991-2023

Gráfico 4. Incidencia anual por sexo. Aragón 1991-2023

Gráfico 5. Evolución de la Incidencia anual en niñas. Aragón 1991-2023

Gráfico 6. Evolución de la Incidencia anual en niños. Aragón 1991-2023

Gráfico 7. Incidencia por grupos de edad. Aragón 1991-2023

Gráfico 8. Evolución de la Incidencia anual en el grupo de edad de 0-4 años. Aragón 1991-2023

Gráfico 9. Evolución de la Incidencia anual en el grupo de edad de 5-9 años. Aragón 1991-2023

Gráfico 10. Evolución de la Incidencia anual en el grupo de edad de 10-14 años. Aragón 1991-2023

Gráfico 11. Incidencia en niños por grupo de edad. Aragón 1991-2023

Gráfico 12. Incidencia en niñas por grupo de edad. Aragón 1991-2023

Gráfico 13. Tasa de prevalencia ajustada por sector sanitario y sexo. Aragón 31/12/2023

Gráfico 14. Media de la edad de inicio de insulinización. Evolución Aragón 1991-2023

Gráfico 15. Media de la edad de inicio de insulinización por sexo. Evolución Aragón 1991-2023

Gráfico 16. Valores medios de HgAc1. Evolución Aragón 1996-2023

Gráfico 17. Porcentaje de casos que debutan en CAD. Evolución Aragón 1991-2023

Gráfico 18. Porcentaje de casos que debutan en CAD por sexo. Evolución Aragón 1991-2023

Gráfico 19. Porcentaje de debut en CAD por grupo de edad y sexo. Aragón 1991-2023

Gráfico 20. Distribución de antecedentes familiares DM1. Aragón 1991-2023

Gráfico 21. Distribución de antecedentes familiares DM2. Aragón 1991-2023

# 1. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno endocrino-metabólico crónico caracterizado por el aumento mantenido de los niveles de glucosa en sangre. Este aumento puede deberse a una falta de insulina, debida a la destrucción de las células beta pancreáticas, o a un inadecuado funcionamiento de la insulina en el organismo. Como consecuencia de la falta de insulina, o del defecto de su acción, aparecen alteraciones en el metabolismo hidrogenado, lipídico y proteico que dan lugar a las manifestaciones clínicas de la diabetes.

La Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) es la enfermedad crónica endocrino-metabólica más frecuente en la infancia (más del 90% de los casos), y a ella se dedica este estudio epidemiológico. Se produce por una destrucción de origen autoinmune de las células beta pancreáticas que lleva a una disminución progresiva de la secreción de insulina.

En cuanto a su etiología, hay una base genética cada vez más conocida (el riesgo de desarrollar DM1 viene determinado por variantes alélicas de diversos genes: genes del sistema HLA,.), asociada a factores ambientales todavía no bien identificados (se postulan, entre otros, infecciones víricas que desencadenarían la respuesta autoinmune en individuos de riesgo).

La DM1 se inicia en una fase preclínica en la que va disminuyendo la masa de células beta hasta que aparece la hiperglucemia, con un comienzo agudo de los síntomas (principalmente poliuria, polidipsia, pérdida de peso y astenia), frecuentemente acompañado de cetoacidosis al diagnóstico.

## 2. IMPORTANCIA

La importancia del registro de DM1 en menores de 15 años viene dada por la necesidad de conocer la frecuencia de la DM1 ya que es la enfermedad endocrino-metabólica más frecuente en la infancia. El carácter crónico, ya que no existe tratamiento curativo, y las complicaciones agudas y crónicas que conlleva, ocasionan un gran coste social, personal y sanitario.

## 3. OBJETIVO

El objetivo del registro de DM1 en menores de 15 años es medir la frecuencia de la diabetes tipo1 en Aragón en menores de 15 años y observar la evolución en el tiempo. Igualmente, se estudian otras variables de interés como la distribución por sexo, edad, la presencia de cetoacidosis diabética (CAD) en el momento del diagnóstico, etc. La distribución geográfica y temporal de los casos puede servir de base para estudiar la influencia de determinados factores en la etiología y el desarrollo de la enfermedad.

## 4. MÉTODOS

La metodología de los registros debe ser homogénea y estandarizada para obtener información válida y comparable nacional e internacionalmente.

### Diseño:

Estudio descriptivo de DM1 en menores de 15 años en Aragón 1991-2023.

### Población de estudio:

La población menor de 15 años residente en Aragón. Se utilizaron los datos poblacionales del Censo y del Padrón. En los años que no existían, se calculó mediante interpolación lineal.

### Criterios de diagnóstico:

Según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el diagnóstico de diabetes se puede realizar ante:

1. Glucemia plasmática al azar  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol/L) en presencia de signos y síntomas claros de diabetes.
2. Glucemia plasmática en ayunas  $\geq 126$  mg/dL (7,0 mmol/L).
3. Glucemia plasmática a los 120 minutos en la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG)  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol/L).

La determinación de la glucemia debería realizarse en plasma venoso, tras un periodo de ayuno (en el segundo supuesto) de al menos 8 horas. Un resultado anormal, sin síntomas, debe confirmarse con una segunda medición, en un día diferente. En todo caso, ante una hiperglucemia esporádica sin signos o síntomas claros de diabetes nunca debe iniciarse un tratamiento con insulina. En estos casos el paciente debe ser derivado a una unidad de endocrinología pediátrica para realizar el estudio adecuado que permita diferenciar entre una hiperglucemia de estrés o esporádica o una alteración en el metabolismo de la glucosa.

### Fuentes de información utilizadas y recogida de datos:

Los casos nuevos desde 1991 a 2020 fueron detectados de la siguiente manera:

- *Fuentes primarias:* Los servicios de endocrinología (pediátricos y de adultos de los Hospitales del Salud y del Hospital Militar de Zaragoza) y los Consultorios Médicos de Especialidades.
- *Fuentes secundarias:* Pediatras de Atención Primaria, Clínicas y Mutuas privadas, Asociación Aragonesa de Endocrinología, Asociaciones de personas con diabetes y los Campamentos de personas con diabetes.

- El método utilizado para la recogida de datos fue la encuesta por correo postal a las fuentes de información. Se facilitó siempre la contestación a través de correo postal o electrónico.

- Periodicidad: La primera encuesta se realizó en 1994 y se recogieron los casos nuevos de DM1 desde enero de 1991. Posteriormente se realiza anualmente, en el mes de enero, recogiendo los casos del año anterior.

- Confidencialidad: es fundamental al tratarse de una base de datos personales. En España todos los registros deben cumplir la legislación y comunicarlo a la Agencia de Protección de Datos (LORTAD, Ley orgánica 15/1999 del 15 de diciembre).

A partir del año 2021, con el fin de agilizar y facilitar el procedimiento, se decidió automatizar el proceso para identificar los nuevos casos a través de una consulta informática a la base de datos del Sistema de Atención Primaria (OMI AP) y otra consulta a la base de datos Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalario (CMBD). La cumplimentación de la información de los nuevos casos detectados se realizó consultando la Historia Clínica Electrónica y, cuando fue necesario, se contactó con los profesionales que atendieron el caso.

#### Variables a estudio:

Se recogieron de cada caso los datos de identificación, sexo, fecha de nacimiento y de diagnóstico/fecha de insulinización, lugar de residencia y fuentes de declaración. Además, se han incluido antecedentes familiares y datos bioquímicos del debut: debut en cetoacidosis diabética (CAD si/no) y valor de hemoglobina glicosilada (HbA1c).

#### Criterios de inclusión:

Se han seguido los criterios de diagnóstico internacionales progresivamente actualizados. Los criterios de inclusión son:

- Criterios de diagnóstico de DM1.
- Edad 0 a 14 años.
- Residencia en la Comunidad de Aragón al menos 6 meses antes del diagnóstico.

#### Análisis de datos:

Se ha calculado:

- Nº de casos nuevos por año y sexo.
- Distribución de los casos por sexo y grupo de edad.
- Incidencia acumulada anual bruta (total de casos nuevos durante un año, partido por la población total de 0 a 14 años a mitad de año, multiplicado por 100.000).
- Incidencia de periodo (sumatorio de los casos nuevos de cada año, partido por el sumatorio de las poblaciones de 0 a 14 años de cada año) para el total y por sexo.
- Incidencia acumulada **ajustada** por edad para el total de Aragón y por provincias. Es necesaria para poder comparar grupos o poblaciones distintas. El método más utilizado para el ajuste es el directo, o de la población tipo, en el que se calculan unas tasas esperadas al aplicar las tasas de la población en estudio a una población estándar determinada (por ejemplo, la europea). Con el fin de posibilitar la comparación con registros internacionales como EURODIAB<sup>1</sup> o DIAMOND<sup>2</sup>, se han ajustado la prevalencia y la incidencia mediante ajuste directo a una población consistente en igual número de niños en cada uno de los tres grupos de edad, (0–4, 5–9, 10–14 años), al igual que en estos estudios.

---

<sup>1</sup> Patterson CC, Gyürüs E, Rosenbauer J et al. Trends in childhood type 1 diabetes incidence in Europe during 1989–2008: evidence of non-uniformity over time in rates of increase *Diabetologia* (2012) 55:2142–2147 DOI 10.1007/s00125-012-2571-8

<sup>2</sup> The DIAMOND Project Group. Incidence and trends of childhood Type 1 diabetes worldwide 1990–1999. *Diabetic Medicine* (2006); 23, 857–866

- Para el análisis de tendencias, se han utilizado modelos de regresión jointpoint con objeto de identificar cambios significativos de tendencia y estimar la magnitud del aumento o el descenso observado en el periodo, mediante el cálculo del Porcentaje de Cambio Anual (APC) y sus intervalos de confianza.
- Prevalencia (total de casos que a fecha de 31/12/2023 tienen menos de 15 años, dividido para la población de 0 a 14 años en el 2023). Prevalencia ajustada por edad y sexo para el total de Aragón y por provincia.

Se han utilizado las poblaciones de cada año, disponibles en el Instituto Aragonés de Estadística, [www.iaest.es](http://www.iaest.es).

- Medidas de tendencia central (media/mediana) de la edad de inicio de insulinización para el total del periodo, por año de diagnóstico y por sexo. Comparación de medias por sexo.
- Medidas de tendencia central (media) de la hemoglobina glicosidada para el total del periodo, por año de diagnóstico y por sexo. Comparación de medias por sexo y por grupo de edad.
- Porcentaje de casos que debutan en CAD según año de diagnóstico para el total y por sexo. Porcentaje de casos que debutan en CAD por grupo de edad y sexo en el periodo 1991-2023.
- Porcentaje de casos que tienen antecedentes familiares de DM1 y distribución de los mismos.
- Porcentaje de casos que tienen antecedentes familiares de DM2 y distribución de los mismos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. NÚMERO DE CASOS Y DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y AÑO.

Tabla.1. Número de casos incidentes por sexo y año.  
Aragón 1991- 2023

Año		Niño	Niña	Total	Año		Niño	Niña	Total
1991	N	14	15	29	2008	N	19	19	38
1992	N	17	12	29	2009	N	19	16	35
1993	N	11	17	28	2010	N	20	16	36
1994	N	21	8	29	2011	N	15	22	37
1995	N	16	12	28	2012	N	17	15	32
1996	N	12	12	24	2013	N	21	18	39
1997	N	16	9	25	2014	N	18	26	44
1998	N	15	11	26	2015	N	31	14	45
1999	N	20	13	33	2016	N	27	17	44
2000	N	12	7	19	2017	N	18	16	34
2001	N	16	10	26	2018	N	20	24	44
2002	N	23	15	38	2019	N	26	16	42
2003	N	11	5	16	2020	N	28	20	48
2004	N	7	9	16	2021	N	30	25	55
2005	N	19	10	29	2022	N	31	23	54
2006	N	16	8	24	2023	N	21	17	38
2007	N	22	20	42	<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>629</b>	<b>497</b>	<b>1126</b>

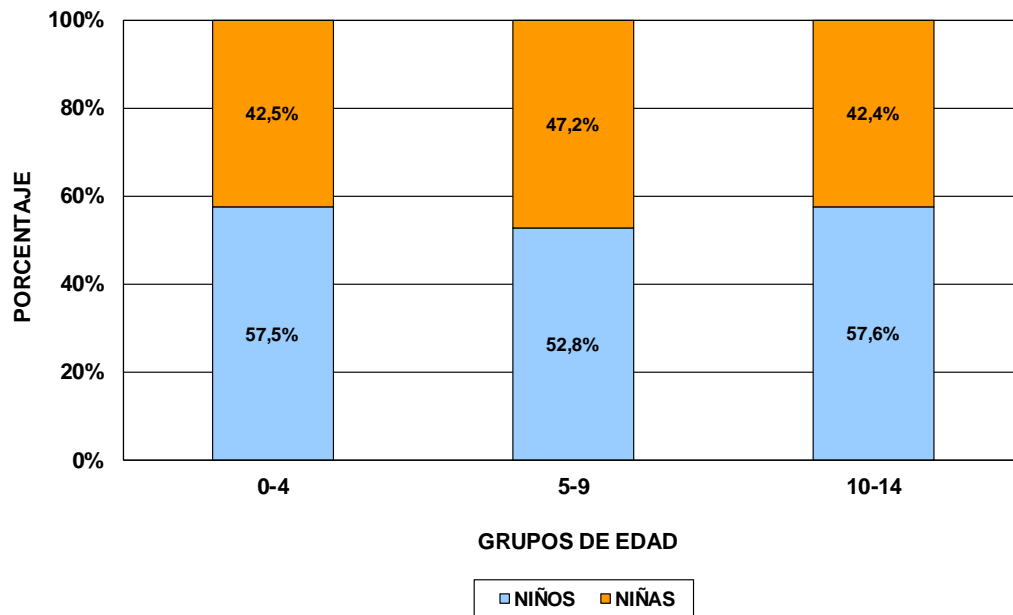
El 55,9 % de los casos se han dado en niños y el 44,1 % en niñas.

Hasta el año 2020, el 97,4 % de los casos incidentes fueron declarados por las Fuentes Primarias (97,6 % en niños y 97,2 % en niñas). El resto fueron declarados por Fuentes Secundarias.

En todos los grupos de edad predominaron los niños (gráfico 1).



**Gráfico 1. Distribución de los casos por sexo y grupo de edad. 1991-2023**



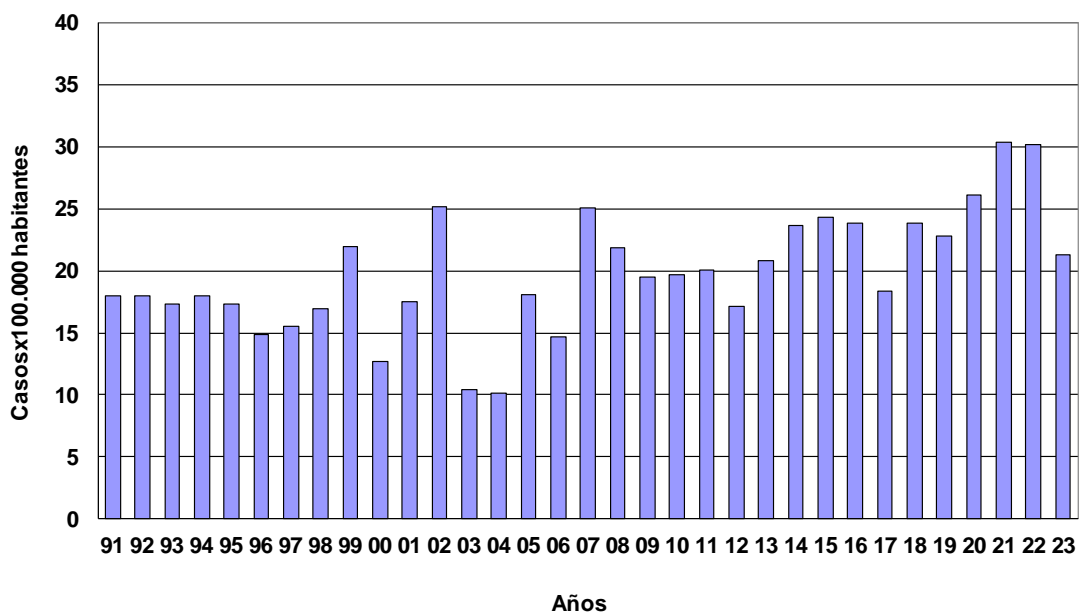
## 5.2. INCIDENCIA ACUMULADA

### Incidencia anual, Aragón y provincias

La incidencia bruta del periodo 1991-2023 en Aragón fue 20,1 casos/10<sup>5</sup>hab. **La incidencia del periodo 1991-2023 ajustada** por edad a grupos de población de igual tamaño fue de 19,6 casos/10<sup>5</sup> hab.

En el gráfico 2 se muestra la incidencia bruta anual.

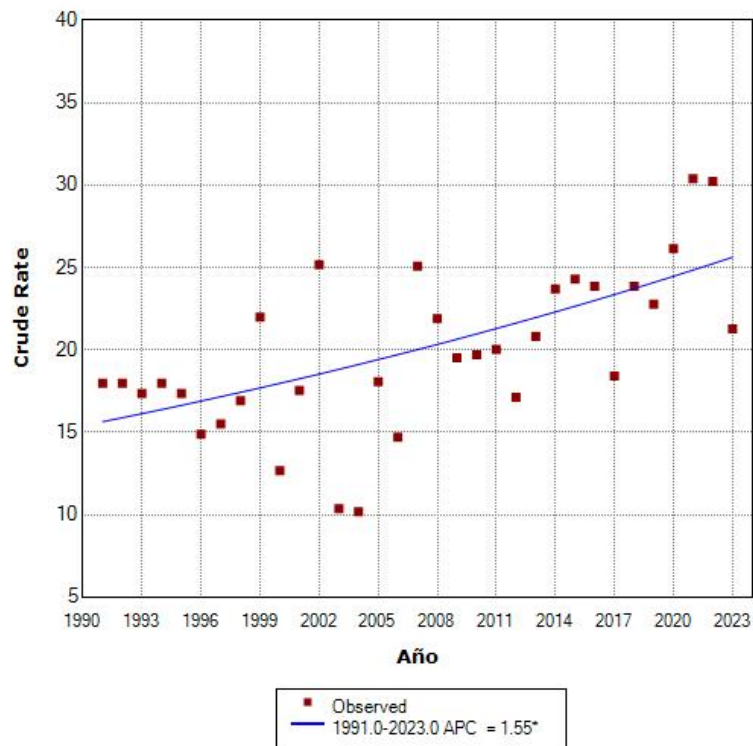
**Gráfico 2. Incidencia anual. Aragón 1991-2023**



La incidencia acumulada en el periodo 1991-2023 en Zaragoza fue 19,9 casos/10<sup>5</sup> hab., en Huesca 21,4 casos/10<sup>5</sup> hab. y en Teruel 18 casos/10<sup>5</sup> hab. No se registraron diferencias estadísticamente significativas entre las provincias.

El análisis joinpoint identificó que durante el periodo 1991-2023 se produjo un aumento significativo de las tasas. El Porcentaje de Cambio Anual (APC) ha sido 1,6 % (IC 95% 0,9-2,3) (gráfico 3).

**Gráfico 3. Evolución de la Incidencia anual. Aragón 1991-2023**



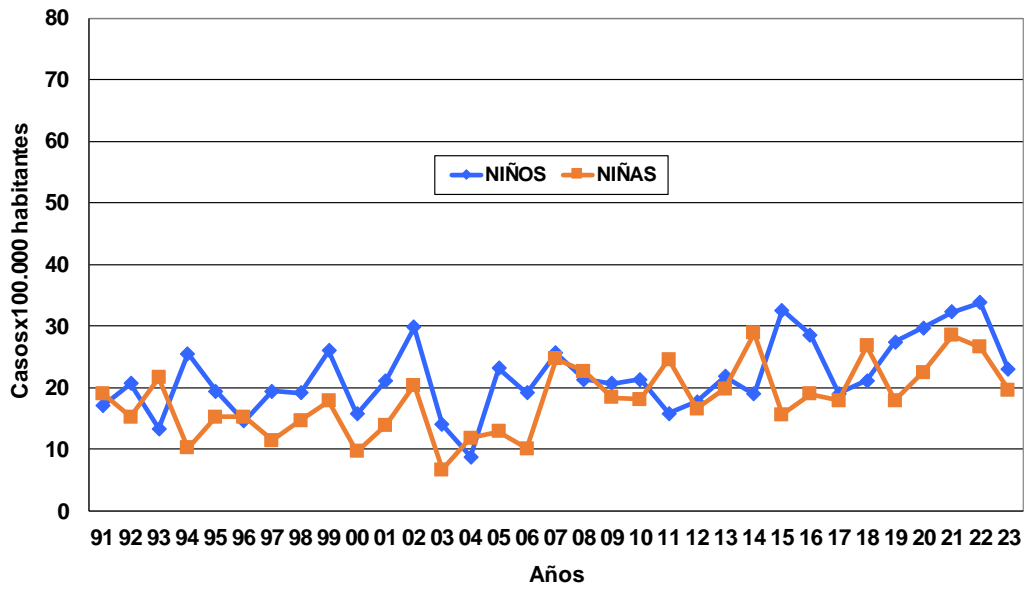
### Incidenia por grupo de edad y sexo

La incidencia acumulada en el periodo 1991-2023 presentó diferencias, estadísticamente significativas, entre niños y niñas (21,8 casos/10<sup>5</sup> hab y 18,2 casos/10<sup>5</sup> hab respectivamente) (Tabla 2 y gráfico 4).

**Tabla 2. Incidencia bruta de periodo por sexo. Aragón 1991-2023**

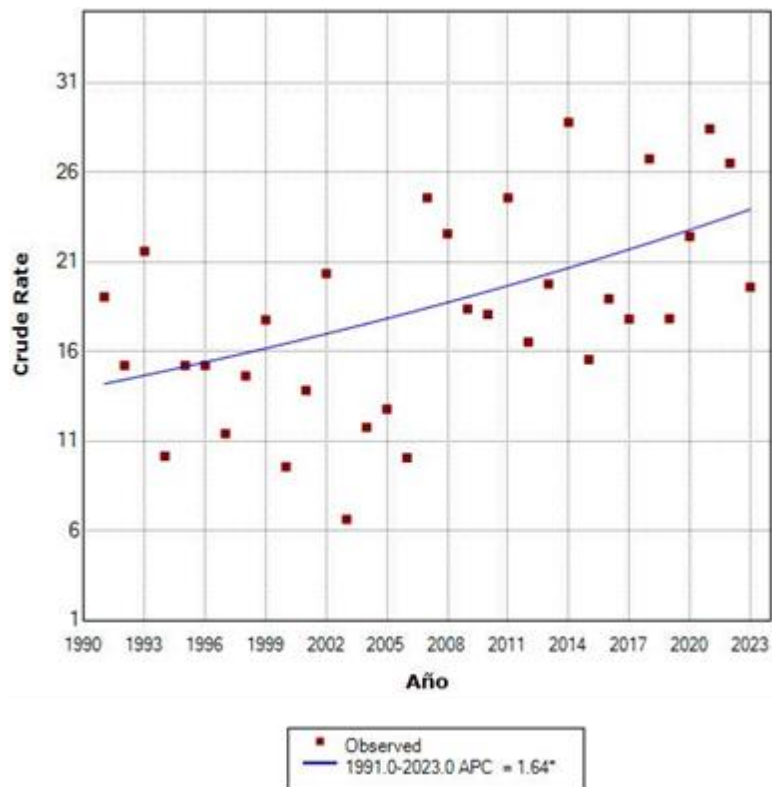
	Nº Casos	INCIDENCIA DE PERIODO	IC INF 95%	IC SUP 95%
<b>NIÑO</b>	629	21,8	20,1	23,5
<b>NIÑA</b>	497	18,2	16,6	19,8
<b>TOTAL PERIODO 1991-2023</b>	1126	20,1	18,1	20,5

**Gráfico 4. Incidencia anual por sexo. Aragón 1991-2023**



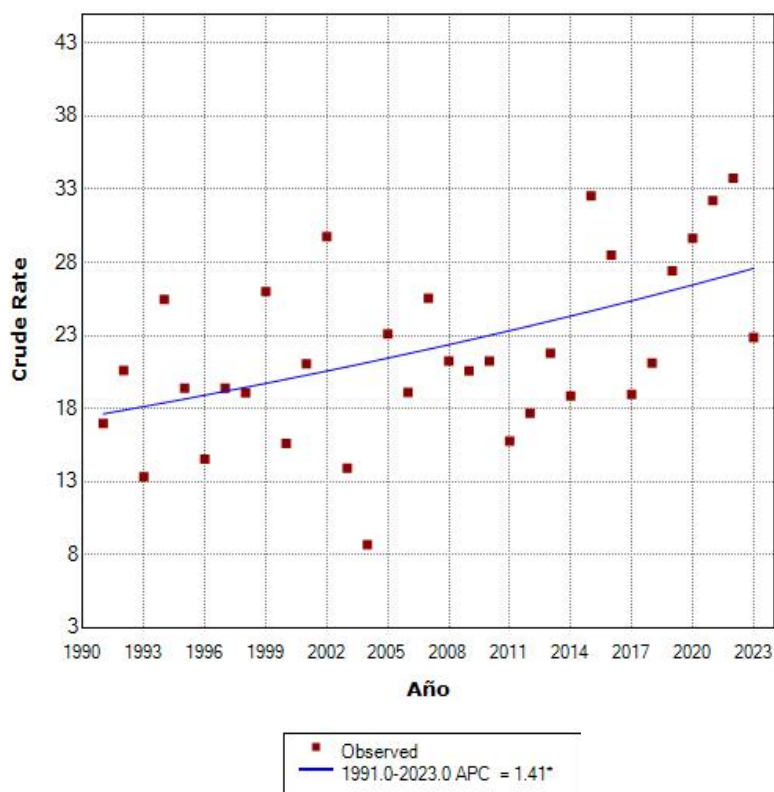
El análisis joinpoint establece que, en las niñas, se ha registrado un aumento significativo desde 1991 hasta 2023 con un incremento anual del 1,6 % (IC 95 % 0,7-2,6) (gráfico 5).

**Gráfico 5. Evolución de la Incidencia anual en niñas. Aragón 1991-2023**



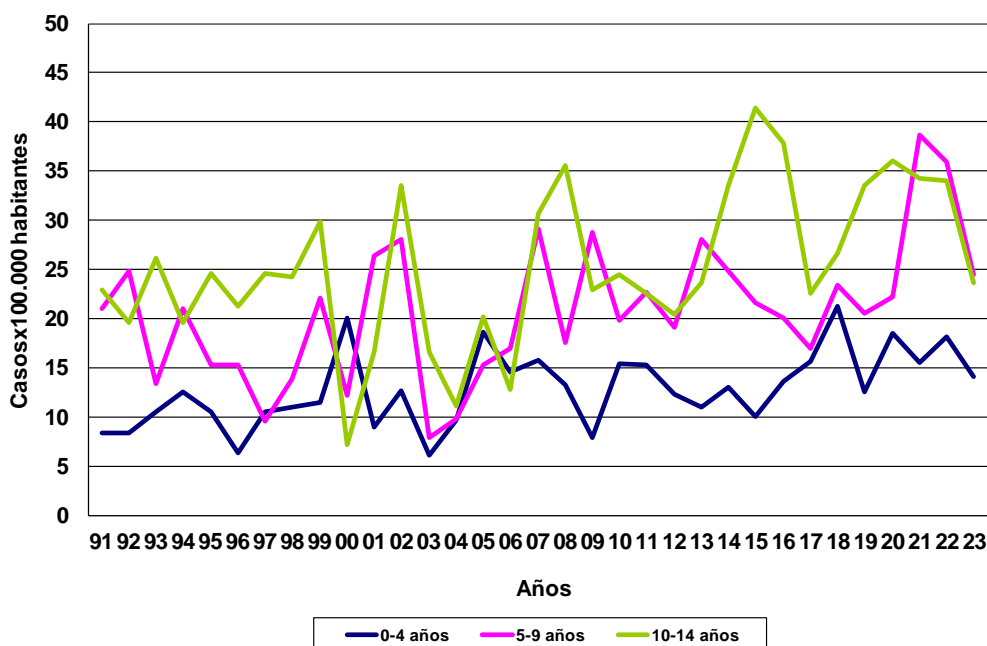
Entre los niños, también se ha observado un incremento significativo del 1,4 % (IC 95 % 0,5-2,3) (gráfico 6).

**Gráfico 6. Evolución de la Incidencia anual en niños. Aragón 1991-2023**



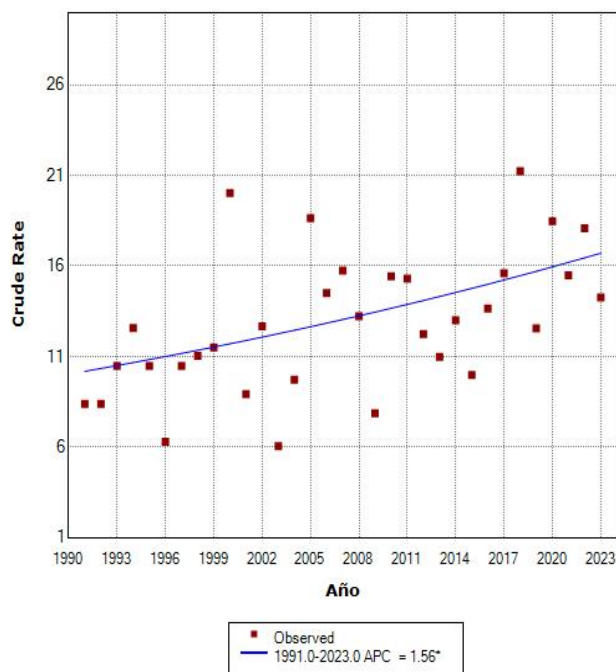
Por grupos de edad se observó una incidencia más alta, salvo algunas excepciones, en el grupo de 10-14 años (gráfico 7).

**Gráfico 7. Incidencia por grupos de edad. Aragón 1991-2023**

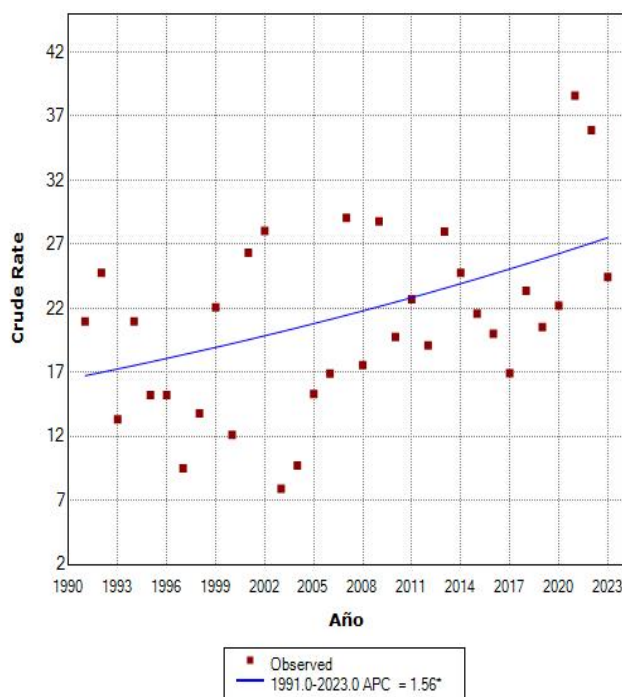


El análisis de la evolución de las tasas de incidencia por grupos de edad en el periodo 1991-2023 puso de manifiesto un aumento significativo en las tasas del grupo de edad de 0-4 años, con un incremento anual del 1,6 % (IC 95 % 0,6-2,6) (gráfico 8). También del grupo de edad de 5-9 años, con un incremento anual del 1,6 % (IC 95 % 0,5-2,7) (gráfico 9) así como del grupo de 10-14 años con un incremento anual del 1,4 % (IC 95 % 0,5-2,4) (gráfico 10).

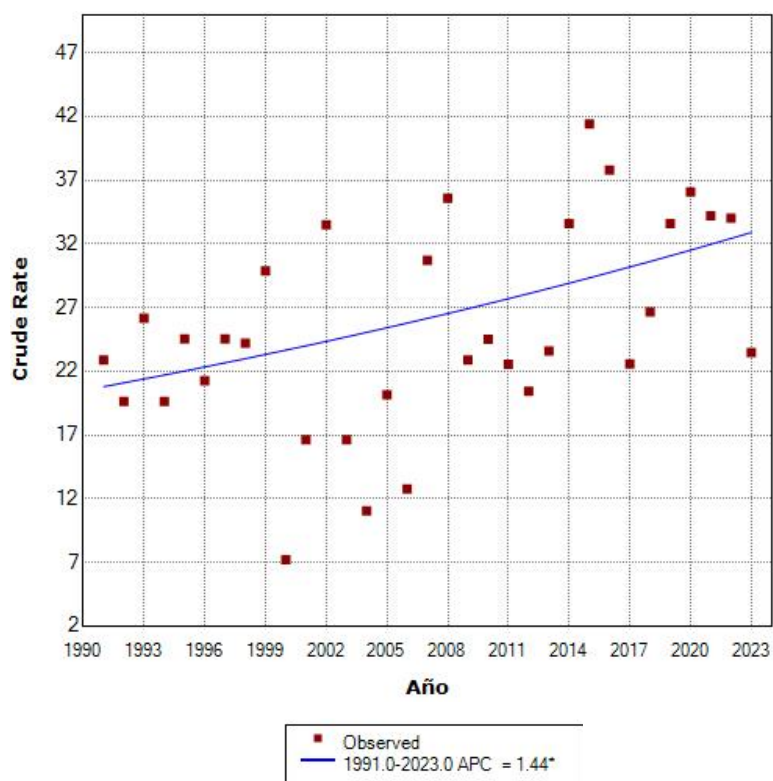
**Gráfico 8. Evolución de la Incidencia anual en el grupo de edad de 0-4 años. Aragón 1991-2023**



**Gráfico 9. Evolución de la Incidencia anual en el grupo de edad de 5-9 años. Aragón 1991-2023**



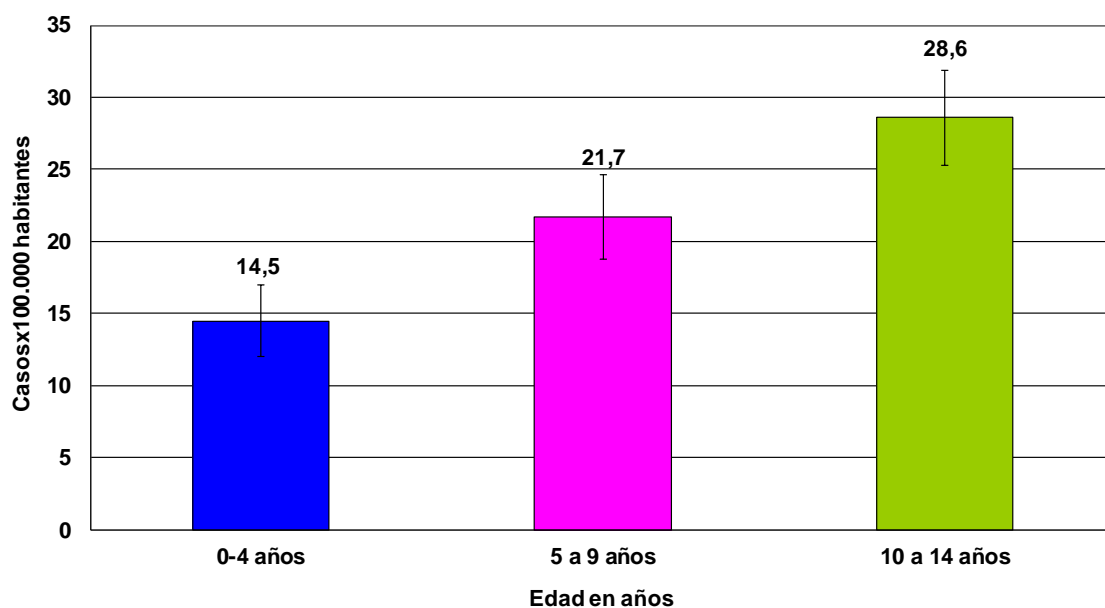
**Gráfico 10. Evolución de la Incidencia anual en el grupo de edad de 10-14 años. Aragón 1991-2023**



La evolución de las tasas de incidencia por sexos y grupo de edad mostró que en las niñas se ha registrado un aumento significativo del 1,3 % anual (IC 95 % 0,0-2,7) en el grupo de edad de 10 a 14 años. En los niños se ha producido un incremento significativo del 1,6 % anual (IC 95 % 0,1-3,2) en el grupo de edad de 5-9 años.

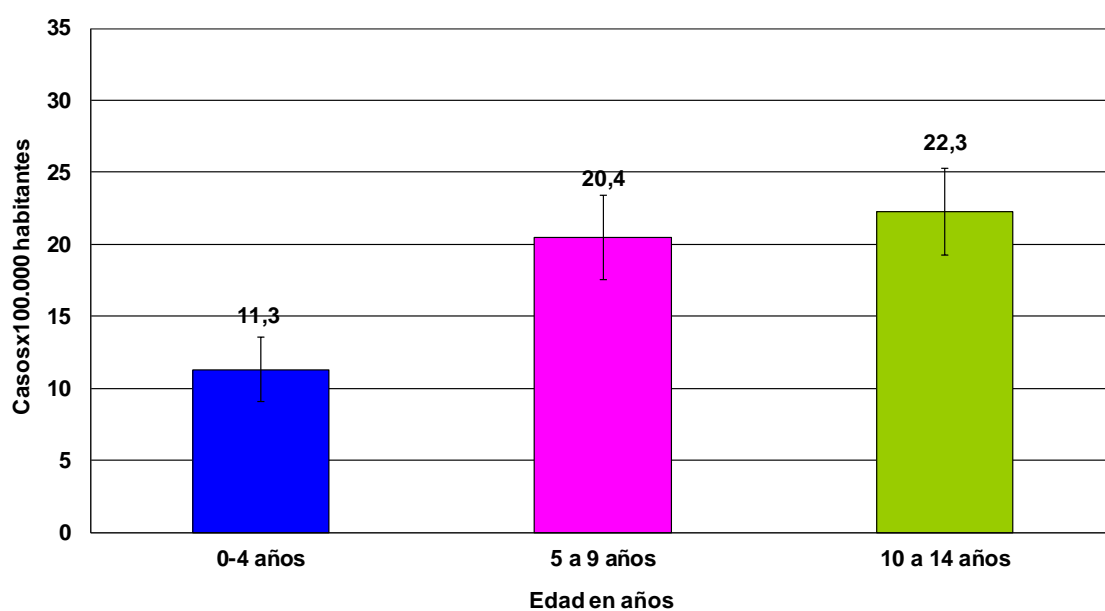
En *niños*, las tasas de incidencia fueron más elevadas en los grupos de mayor edad registrándose diferencias, estadísticamente significativas, entre los distintos grupos. La incidencia acumulada más alta (28,6 casos/10<sup>5</sup> hab) se sitúa en el grupo de edad de 10 a 14 años (gráfico 11).

**Gráfico 11. Incidencia en niños por grupo de edad. Aragón 1991-2023**



En *niñas*, la incidencia fue similar en el grupo de edad de 5-9 años y en el de 10-14 años. El grupo de 0 a 4 años presentó unas tasas significativamente más bajas (gráfico 12).

**Gráfico 12. Incidencia en niñas por grupo de edad. Aragón 1991-2023**



### 5.3. PREVALENCIA EN 2023

La tasa de prevalencia bruta de DM1 en menores de 15 años en Aragón en el año 2023 fue 1,5 por 1000 habitantes de 0-14 años (270 casos de 0 a 14 años a fecha de 31/12/2023). La tasa ajustada por edad es 1,4 por 1000.

La prevalencia ajustada en Zaragoza fue de 1,3 por 1000 (187 casos de 0 a 14 años a 31/12/2023).

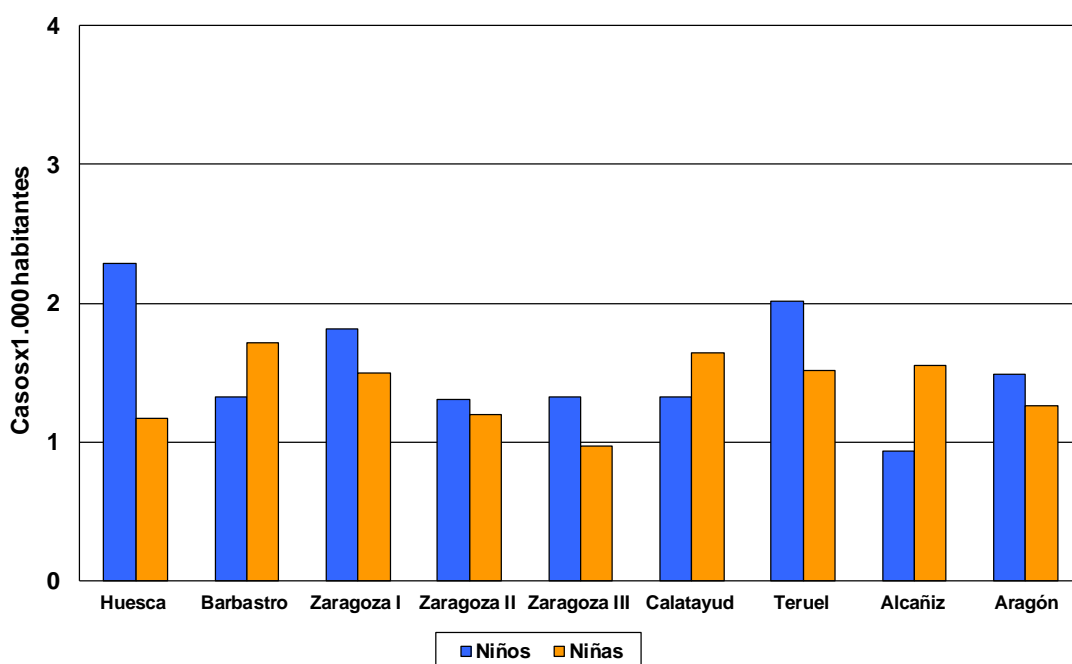
En Huesca, de 1,6 por 1000 (52 casos de 0 a 14 años a 31/12/2023) y en Teruel, la prevalencia fue de 1,6 por 1000. (31 casos de 0 a 14 años a 31/12/2023).

No se encontraron diferencias significativas por provincia ni por sexo.

#### Prevalencia ajustada (por edad) por Sector sanitario y sexo

Las tasas de los sectores sanitarios, ajustadas por edad, no presentaron tampoco diferencias significativas respecto al total de Aragón (gráfico 13).

Gráfico 13. Tasa de prevalencia ajustada por sector sanitario y sexo. Aragón 31/12/2023

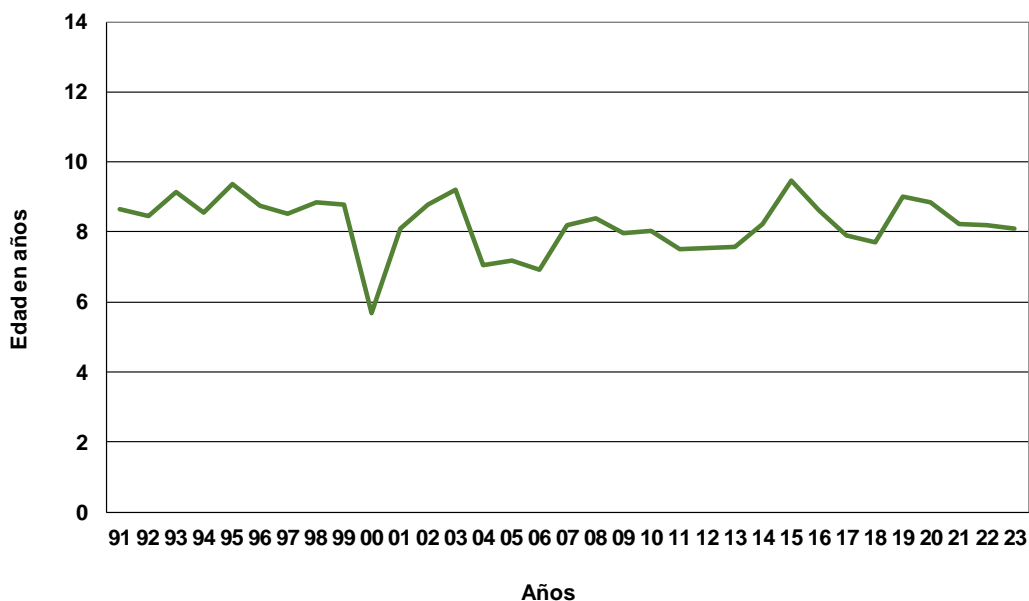




## 5.4. EDAD DE INICIO DE INSULINIZACIÓN

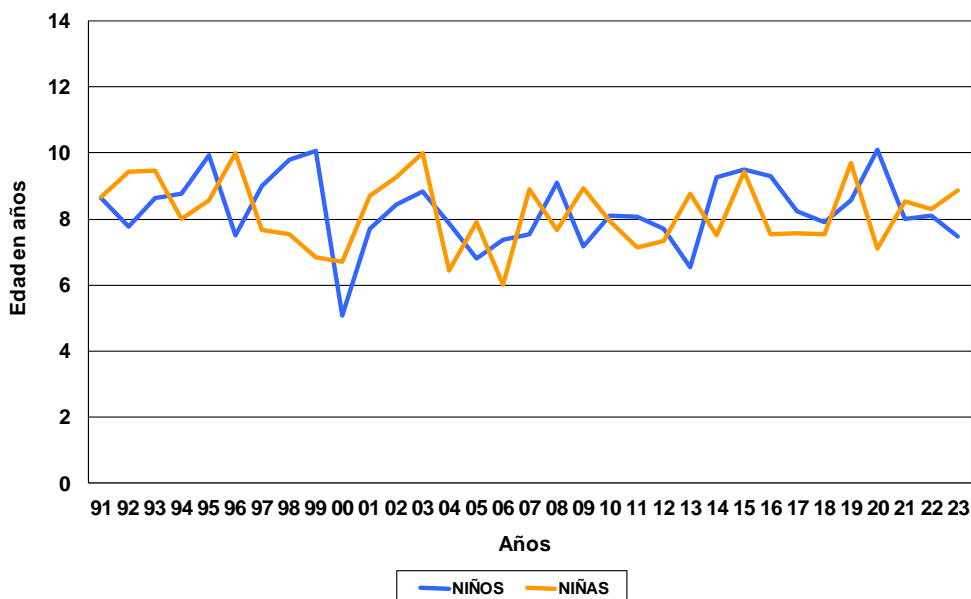
La media de edad a la que se inició la insulinización en el periodo 1991-2023 ha sido 8,3 años (8,3 en niños y 8,2 en niñas). La mediana ha sido 9 años tanto en niños como en niñas. En el gráfico 14 se muestra la evolución de la edad de inicio de insulinización a lo largo del periodo.

**Gráfico 14. Media de la edad de inicio de insulinización. Evolución Aragón 1991-2023**



La media de edad de inicio de insulinización (gráfico 15) no presentó diferencias significativas entre los niños y las niñas.

**Gráfico 15. Media de la edad de inicio de insulinización por sexo. Evolución Aragón 1991-2023**



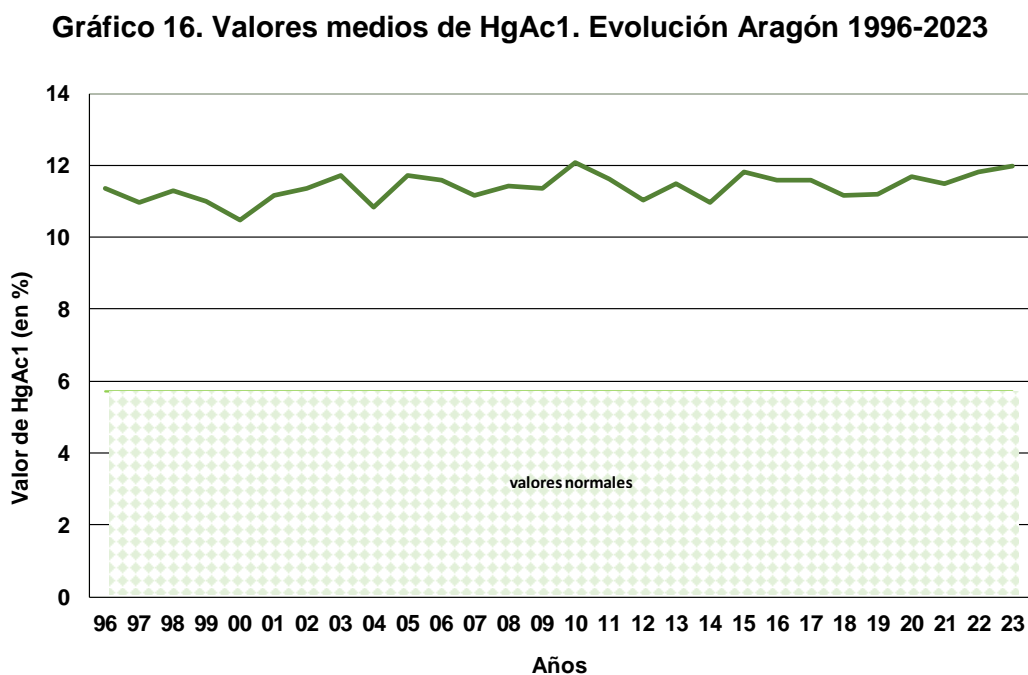
## 5.5. HEMOGLOBINA GLICOSILADA

El valor de la HgAc1 informa sobre la glucemia media de los tres meses previos al momento de la determinación y es, por tanto, una medida que permite conocer el grado de control de la diabetes en los meses anteriores a su realización. Los valores de HbA1c se expresan en porcentajes. Valores normales se consideran, en la mayoría de los laboratorios, del 4-6 %.

El valor de la HgAc1, comenzó a recogerse a partir del año 1996.

El valor medio de la HbA1c en el momento del diagnóstico en el periodo 1996-2023 fue 11,4 %.

En el gráfico 16 se muestra la evolución de los valores medios anuales de HgAc1 desde 1996.



La hemoglobina glicosilada fue más elevada en los grupos de edad más altos. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de edad de 0-4 años y los de 5-9 años y entre los de 5-9 años y los de 10-14 años (tabla 3 y 4).

**Tabla 3. HbA1c media por grupo de edad. Niños Aragón 1996-2023**

Grupo de Edad	HbA1c	Intervalo de confianza para la media al 95% (%)	
	media	Límite inferior	Límite superior
0 a 4	<b>10,0</b>	<b>9,6</b>	<b>10,3</b>
5 a 9	<b>11,1</b>	<b>10,8</b>	<b>11,4</b>
10 a 14	<b>11,9</b>	<b>11,6</b>	<b>12,1</b>
total	<b>11,2</b>	<b>11</b>	<b>11,4</b>

**Tabla 4. HbA1c media por grupo de edad. Niñas Aragón 1996-2023**

Grupo de Edad	HbA1c	Intervalo de confianza para la media al 95% (%)	
	media	Límite inferior	Límite superior
0 a 4	<b>10,4</b>	<b>10,0</b>	<b>10,8</b>
5 a 9	<b>11,7</b>	<b>11,3</b>	<b>12,0</b>
10 a 14	<b>12,5</b>	<b>12,1</b>	<b>12,9</b>
total	<b>11,8</b>	<b>11,6</b>	<b>12</b>

Por sexo, las niñas tuvieron una media de HbA1c al diagnóstico superior a la de los niños (11,8 % en niñas y 11,2 % en niños) con diferencias estadísticamente significativas.

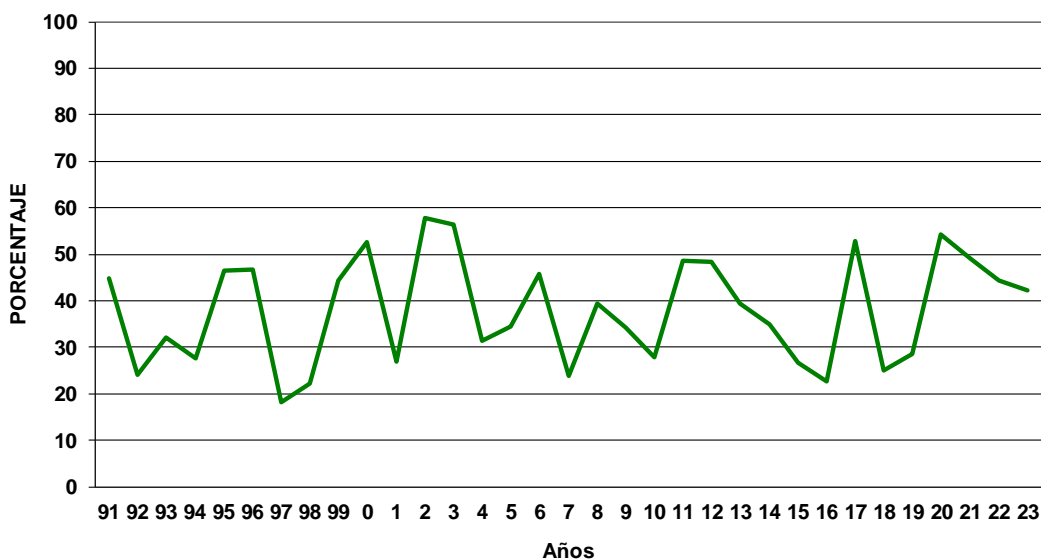
Por *provincia de residencia*, el valor medio de la HbA1c fue 11,4, en Zaragoza y Huesca y 11,7 en Teruel.

## 5.6. CETOACIDOSIS DIABÉTICA

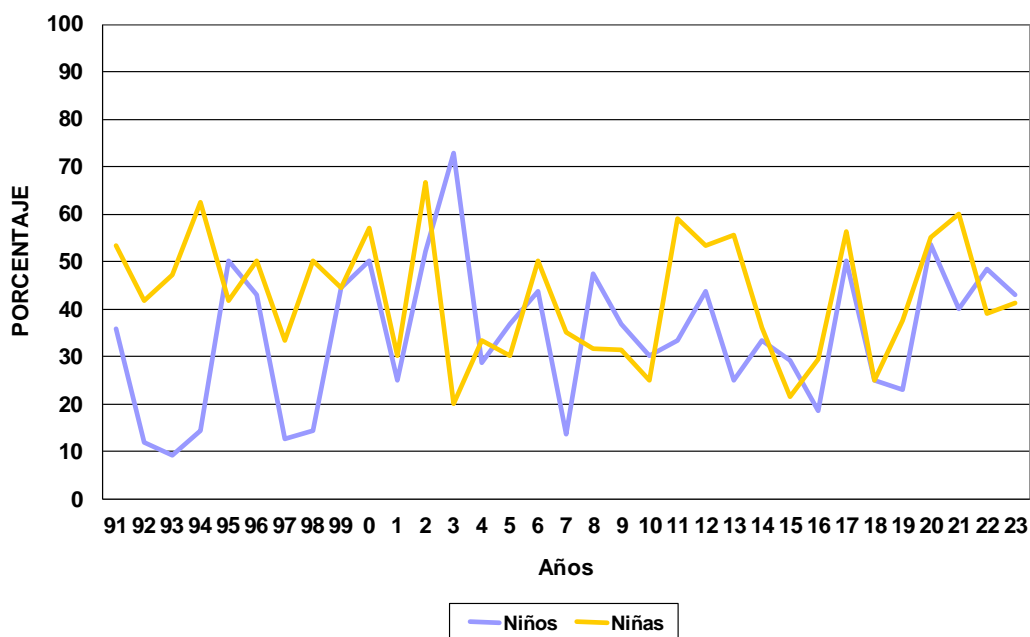
El 38,3 % de los casos debutaron en CAD en el periodo 1991-2023.

La evolución del porcentaje de debut en CAD fue muy variable a lo largo del tiempo. Los años 2000, 2002, 2003, 2017 y 2020 presentaron las cifras más elevadas. Desde el año 2020 se ha observado un descenso (gráficos 17 y 18).

**Gráfico 17. Porcentaje de casos que debutan en CAD. Evolución Aragón 1991-2023**

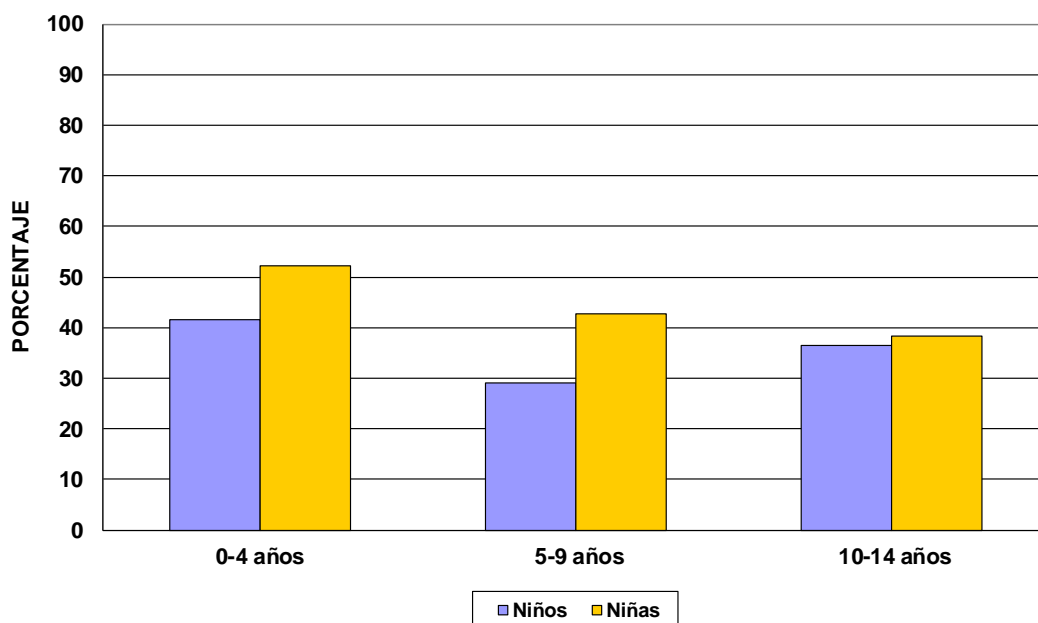


**Gráfico 18. Porcentaje de casos que debutan en CAD por sexo. Evolución Aragón 1991-2023**



Atendiendo al sexo, el 42,7 % de las niñas y el 34,8 % de los niños debutaron en CAD. En todos los grupos de edad, el porcentaje de casos que debutaron en CAD es superior en las niñas (gráfico 19).

**Gráfico 19. Porcentaje de debut en CAD por grupo de edad y sexo. Aragón 1991-2023**



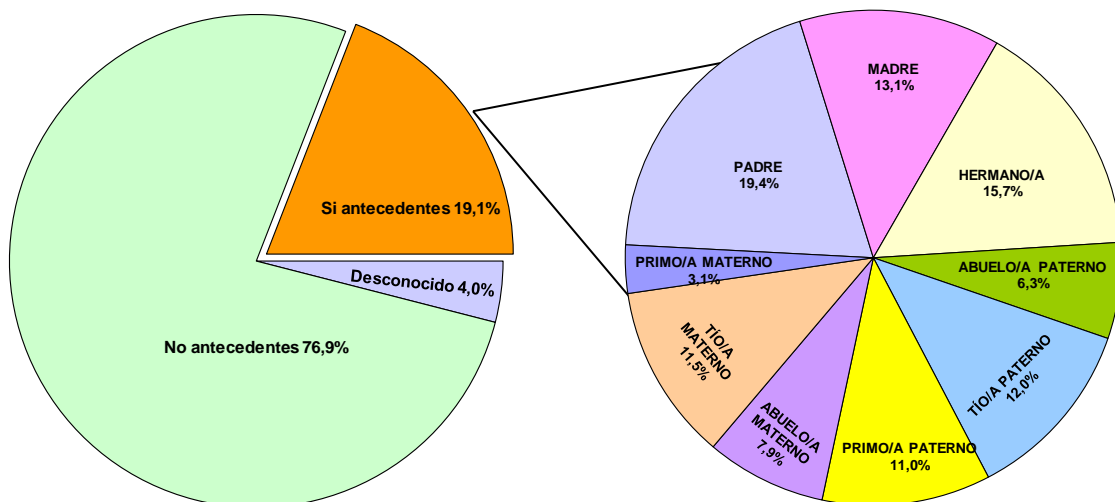
Del total de los casos que debutaron en CAD, el 43 % se dieron en el grupo de edad de 10 a 14 años, aunque si analizamos el porcentaje de debut en CAD dentro de cada grupo de edad, observamos que es en el grupo de 0-4 años donde se encontraron los mayores porcentajes de debut en CAD (46 % de los casos de 0-4 años, 35,5 % de los casos de 5-9 años y 37,3 % de los casos de 10-14 años).

## 5.7. ANTECEDENTES FAMILIARES

### Antecedentes familiares de DM1

El 19,1 % de los casos tenían antecedente familiar de DM1 según la distribución que se muestra en el gráfico 20.

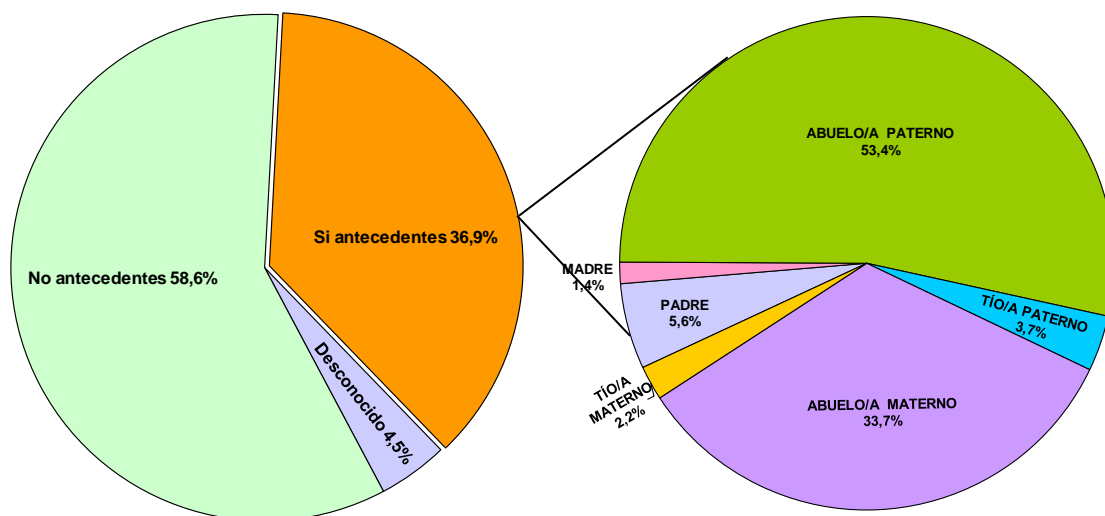
Gráfico 20. Distribución de antecedentes familiares DM1. Aragón 1991-2023



### Antecedentes familiares de DM2

El 36,9 % de los casos tenían antecedentes familiares de DM2 distribuidos según aparece en el gráfico 21.

Gráfico 21. Distribución de antecedentes familiares DM2. Aragón 1991-2023



## 6. VALORACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

### **Incidencia**

La evolución de la incidencia registrada desde 1991 hasta 2023 mostró un ascenso significativo en el total. Este aumento se observó también por sexo y es superior en las niñas. Los datos son concordantes con los hallados en otros estudios en los que se observa un aumento de la incidencia en países europeos.

Siguiendo los criterios propuestos por la OMS a partir del estudio DIAMOND para clasificar la frecuencia de la DM1, Aragón fue una región de alta incidencia de DM1 (10-19 casos/10<sup>5</sup> hab) y en los últimos años ha pasado a ser una región de incidencia muy alta de DM1 (>20 casos/10<sup>5</sup> hab). Así mismo, estudios realizados en otras comunidades autónomas de España encuentran que se trata también de zonas de alta incidencia de diabetes tipo 1.

La incidencia de DM1 presenta una gran variabilidad tanto mundial como nacional e incluso interprovincial dentro de una misma comunidad autónoma, hecho que ha sido observado en Aragón, aunque sin diferencias estadísticamente significativas.

La tasa de incidencia mayor en niños que en niñas, aunque sin diferencias estadísticamente significativas, se constataba en otros estudios y también en el último realizado en España durante la pandemia.

La incidencia, estadísticamente significativa, más alta (salvo algunas excepciones) en el grupo de edad de 10-14 años ha sido observada en otros estudios.

### **Prevalencia**

La prevalencia en Aragón a 31/12/2023 en menores de 15 años fue muy semejante a la hallada en otros estudios en España.

La tasa de prevalencia real, en Aragón, pudiera ser algo diferente puesto que han podido venir a residir a Aragón casos que hayan sido diagnosticados en otras comunidades autónomas y, por tanto, no figuren en el registro. Del mismo modo, casos residentes en Aragón en el momento de su diagnóstico pueden haber trasladado posteriormente su residencia fuera de Aragón.

### **Edad**

La media de edad en el momento del diagnóstico en el periodo fue muy semejante a la hallada en otros estudios españoles y la mediana coincide exactamente con la encontrada en el Estudio multicéntrico regional en España durante la pandemia COVID-19.

Del mismo modo, la incidencia más alta en el grupo de edad de 10-14 años fue concordante con los resultados del citado estudio.

## **Hemoglobina glicosilada**

El valor medio de la HbA1c en el periodo 1996-2023 fue muy similar al hallado en otro estudio en Aragón 1996-2010 y a otros estudios nacionales.

Los valores medios de HbA1c, más elevados en los grupos de mayor edad siendo las diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos, se han notificado en otros estudios.

El valor de HbA1c en las niñas, superior, estadísticamente significativo, al de los niños, fue hallado también en Aragón en el periodo 1996-2010.

## **Cetoacidosis diabética**

El porcentaje de casos que debutaron en CAD, que aumentó mucho en el año 2020, en el periodo 1991-2023 se sitúa en posición intermedia al hallado en otros estudios en España.

Dentro de cada grupo de edad, se notificó un mayor porcentaje de diagnósticos en CAD en el grupo de edad de 0-4 años. Estos mismos resultados se encontraron en otros estudios.

En todos los grupos de edad fue más frecuente el debut en CAD en niñas, concordante con lo observado en estudios anteriores en Aragón.

## **Antecedentes familiares**

Los casos tenían antecedentes familiares de DM1 en un porcentaje similar al hallado en otros estudios. Al igual que en otros trabajos, se ha encontrado una mayor frecuencia de antecedentes familiares paternos.

Los antecedentes familiares de DM2 estaban presentes en la misma proporción que en el estudio de Aragón 1996-2010. La presencia de mayor porcentaje de antecedentes familiares de DM2 estaría justificado por ser la DM2 una enfermedad de mayor prevalencia. El hecho de que la DM2 se diagnostique en edades avanzadas explicaría la mayor presencia de los abuelos entre los antecedentes familiares.

El registro de DM1 de Aragón se ha mantenido gracias a la colaboración de los profesionales implicados en el proceso de diagnóstico y seguimiento. En la actualidad continúan brindando su apoyo en aquellos casos que pudieran generar duda sobre la idoneidad de su inclusión en el Registro.

La coordinación entre el Servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital Miguel Servet, de Pediatría del Centro de Salud de Barbastro, pediatras y otras fuentes de declaración y la Dirección General de Salud Pública (proporcionando soporte administrativo para la recogida de datos, así como para la explotación de los mismos) han hecho posible la continuidad del registro.

La exhaustividad en la recogida de información, la depuración de los casos (evitando duplicidades) y el seguimiento a lo largo de ya 33 años garantizan unos resultados fiables y le confieren una gran fortaleza.



## BIBLIOGRAFÍA

S. Conde Barreiro, M Rodríguez Rigual

Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años en España.  
Anales de pediatría, Vol 81. Num 3.

María Luisa Bertholt, Esther Maldonado

Características de la diabetes mellitus tipo 1 al debut. Evolución de la patología durante los últimos 21 años en un hospital de referencia de segundo nivel  
Revista Española de Endocrinología pediátrica, Vol 3 N° 1.

Mohedano López E , López-Canti L. F.

Diabetes Mellitus tipo 1 en menores de 15 años en el Área Sanitaria Sevilla Sur.  
Vox\_paedriatica\_22-2-2015

L. Forga, I. Tamayo

Incidencia de diabetes tipo 1 en Navarra (2009-2016): mayor en la zona sur de la comunidad.  
Anales del Sistema Sanitario de Navarra, vol 41, nº 1

Luis Forga, Ibai Tamayo

La incidencia de diabetes tipo 1, en Navarra, se ha estabilizado en los últimos 8 años.  
Endocrinología, Diabetes y Nutrición, Vol 65, Núm 5.

P. Giralt, M. J. Ballester

Estudio epidemiológico de la diabetes tipo 1, en menores de 15 años en Castilla-La Mancha.  
Anales de pediatría, Vol 76. Núm. 2.

Honorato Ortiz-Marrón, Virginia del Pino

Evolución de la incidencia de diabetes mellitus tipo 1 (0-14 años) en la Comunidad de Madrid, 1997-2016.  
Anales de pediatría, Vol. 95, Núm. 4.

Begoña Mayoral, Isolina Riaño.

Epidemiología de la diabetes tipo 1 en Asturias: 2002-2011  
Endocrinología, Diabetes y Nutrición, Vol 65, Núm 2.

Observatorio del Sistema de Salud de Cataluña.

[https://observatorisalut.gencat.cat/es/detalls/article/28\\_IND\\_Taxa\\_incidencia\\_DM1](https://observatorisalut.gencat.cat/es/detalls/article/28_IND_Taxa_incidencia_DM1)

Amparo González, Beatriz García

Diabetes Mellitus tipo 1: veinte años después.  
Endocrinología Pediátrica 2019, Vol 10.

María Hernández Herrero, a,\* Pilar Terradas Mercader, a, b Ester Latorre Martínez,  
c Albert Feliu Rovira, c Neus Rodríguez Zaragoza, d and Ester Parada Ricarta  
Nuevos diagnósticos de diabetes mellitus tipo 1 en niños durante la pandemia COVID-  
19. Estudio multicéntrico regional en España  
Endocrinol Diabetes Nutr. 2022 Nov; 69(9): 709–714.

Cristina del Castillo Villaescusa 1, Natividad Pons Fernández 2, Elena Gastaldo Simeón  
3, Nuria Espinosa Seguí 4, Pilar Valverde Viu 5. Grupo Valenciano de Endocrinología  
Pediátrica\*

Estudio epidemiológico de diabetes mellitus de tipo 1 en población pediátrica de la  
Comunidad Valenciana

Rev Esp Endocrinol Pediatr 2022;13(2):5-15 | Doi. 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2022.Sep.761

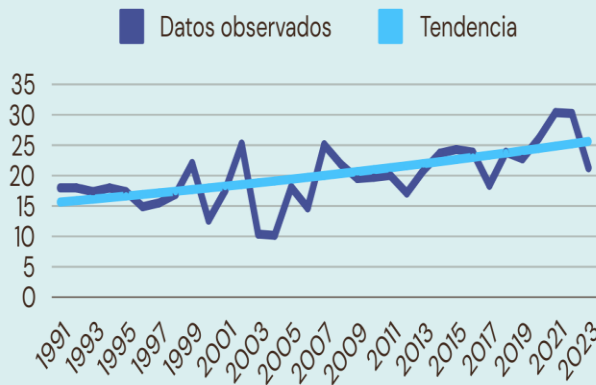
# DM TIPO 1 EN MENORES DE 15 AÑOS EN ARAGÓN 1991-2023



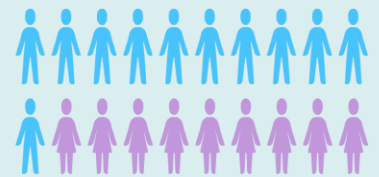
## DM TIPO 1

La Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) es la enfermedad crónica endocrino-metabólica más frecuente en la infancia (más del 90% de los casos), y a ella se dedica este estudio epidemiológico.

## EVOLUCIÓN DE LA INCIDENCIA ANUAL



## DISTRIBUCIÓN POR SEXO

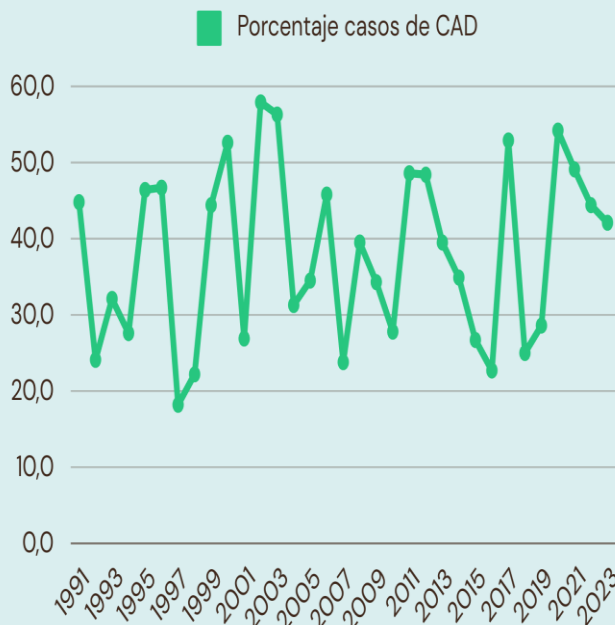


55.9% 44.1%

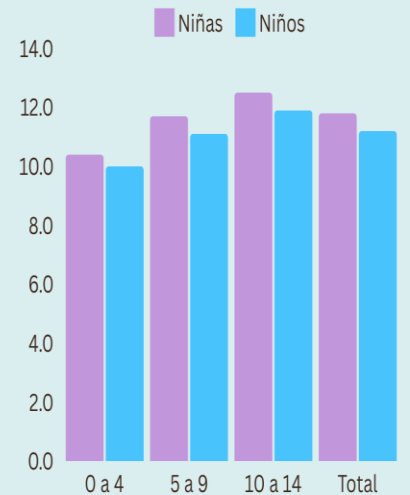
Porcentaje

## DEBUT CON CETOACIDOSIS

La evolución del porcentaje de debut en CAD fue muy variable a lo largo del tiempo. Los años 2000, 2002, 2003, 2017 y 2020 presentaron las cifras más elevadas. Desde el año 2020 se ha observado un descenso.



## HEMOGLOBINA GLICADA



El valor medio de la HbA1c en el momento del diagnóstico en el periodo 1996-2023 fue 11,4 %.

Informe completo en el siguiente enlace: <https://www.aragon.es/-/registro-diabetes-mellitus-1-en-menores-de-15-anos>

