

**ARTÍCULO/ARTICLE**

# Prevalencia y decisiones académicas del alumnado con trastorno del aprendizaje de la lectura (dislexia del desarrollo) en Andalucía (España)

Prevalence and Academic Decisions of Students with Learning to Read Disorder (Developmental Dyslexia) in Andalusia (Spain)

**Francisco Villegas Lirola**  
Universidad de Almería, España  
[fvillega@ual.es](mailto:fvillega@ual.es)

**Recibido/Received:** 6/2/2023  
**Aceptado/Accepted:** 14/6/2023



## RESUMEN

Apenas hay información sobre la prevalencia de la dislexia del desarrollo en España y sobre las decisiones académicas del alumnado con dislexia del desarrollo (DD) tras la enseñanza obligatoria. Se estudian estos dos aspectos en Andalucía, con una población de referencia de 944.118 estudiantes de 6-16 años, 11.705 están calificados con DD, con prevalencia observada del 1,24% (criterio  $-2$  desviaciones típicas (DT) debajo de la media) y prevalencia estimada del 3,6% (criterio  $-1,5$ DT debajo de la media). Unos 31.700 alumnos podrían presentar dificultades asociadas a DD y no estar identificados. La proporción de prevalencia de DD en Andalucía por sexo es de 1,3 niños/niña. Se encuentran valores más altos de lo esperado en Granada (2,04%) y más bajos en Cádiz (0,83%). Los resultados más bajos se encuentran en los municipios de Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Algeciras, Chiclana, Jerez, La Línea de la Concepción, El Puerto de Santa María, Sanlúcar, Jaén, Benalmádena, Marbella y Torremolinos. La edad de diagnóstico está sobre los 10 años, siendo necesario bajar esta edad hasta los 6-7. En total, en Andalucía se cuentan 16.600 alumnos con DD en enseñanzas no universitarias, 4.415 realizan estudios posobligatorios, encontrando que la Formación Profesional es la opción más frecuente en el alumnado con DD sin que esta decisión dependa del sexo.

**PALABRAS CLAVE:** dislexia del desarrollo; prevalencia; decisiones académicas; geoestadística.

**CÓMO CITAR:** Villegas Lirola, F. (2023). Prevalencia y decisiones académicas del alumnado con trastorno del aprendizaje de la lectura (dislexia del desarrollo) en Andalucía (España). *Revista Centra de Ciencias Sociales*, 2(2), 11-46. <https://doi.org/10.54790/rccs.53>

English version can be read on <https://doi.org/10.54790/rccs.53>

## ABSTRACT

There is little information on the prevalence of developmental dyslexia in Spain and on the academic decisions of students with developmental dyslexia (DD) at the end of compulsory education. These two aspects are studied in Andalusia, with a reference population of 944118 students aged 6-16 years, 11705 are classified as having DD, with an observed prevalence of 1.24% (criterion  $-2$  standard deviations (SD) below average) and an estimated prevalence of 3.6% (criterion  $-1.5$  SD below average). Some 31700 pupils could have difficulties associated with DD and not be identified. The prevalence rate of DD in Andalusia by gender is 1.3 boys/girls. Higher than expected values are found in Granada (2.04%) and lower in Cadiz (0.83%). The lowest results are found in the municipalities of Seville, Alcalá de Guadaira, Algeciras, Chiclana, Jerez, Línea de la Concepción, El Puerto de Santa María, Sanlúcar, Jaén, Benalmádena, Marbella and Torremolinos. The age of diagnosis is around 10 years, and it is necessary to reduce this age to 6-7 years. In total, in Andalusia there are 16600 students with DD in non-university education, 4415 are in post-compulsory studies, finding that vocational training is the most frequent option for students with DD, without this decision depending on gender.

**KEYWORDS:** developmental dyslexia; prevalence; academic decisions; geostatistics.

## 1. Introducción

### 1.1. Concepto dislexia del desarrollo

La dislexia del desarrollo (DD) se refiere a dificultades persistentes en la adquisición de habilidades relacionadas con el lenguaje escrito y la lectura, en personas con inteligencia normal o superior, escolarización convencional y situación sociocultural no desfavorable (Angerri, 2005).

La dislexia del desarrollo (DD) o dificultad en la adquisición del lenguaje escrito se diferencia de la dislexia o alexia como pérdida de la habilidad de leer, consecuencia de un accidente cerebro-vascular (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

Se diferencia del retraso lectoescriptor por la persistencia de las dificultades lectoras, a pesar de la intervención psicopedagógica individual adecuada (Moojen *et al.*, 2020) de más de seis meses para la DD (American Psychiatric Association [APA], 2013).

El retraso lectoescriptor y la DD comparten indicadores de riesgo, entre los 4-5 años son frecuentes las dificultades del habla (Dale *et al.*, 2014), en aprender rimas infantiles, la denominación automática de cosas, números, colores o formas, o en contar cuentos.

En el primer curso de Educación Primaria, cuando sus compañeros leen textos cortos, suele costarles reconocer las palabras, son frecuentes las confusiones léxicas, las sustituciones de palabras por otras parecidas, más familiares, los errores morfosintácticos (representación léxica), costándoles comprender lo escrito (representación semántica). La lectura puede ser lenta e imprecisa, especialmente con palabras largas y de baja frecuencia de uso (Suárez-Coalla *et al.*, 2022). Su falta inicial de interés por leer se va convirtiendo en fobia a leer, especialmente en público, buscando estra-

tegias como contar los párrafos para anticipar lo que tendrá que leer para practicar (Cheyne-Collante *et al.*, 2021), porque «el dolor de hacerlo mal es como una tortura» (Deacon *et al.*, 2020, p. 9).

Conforme sus compañeros mejoran su lectura, los problemas del alumnado con DD se generalizan al resto de aprendizajes escolares (Lithari, 2019), y la fobia a leer se extiende a todo lo académico, asumiendo creencias de falta de competencia que se acomodan con comentarios de padres y maestros sobre pereza o falta de capacidad (Undheim, 2003) que merman la autoestima, aumentan la ansiedad y generan problemas conductuales (Zuppardo *et al.*, 2020). Suelen definir su relación con la escuela como una lucha (Wilmot *et al.*, 2023), lo que tiene implicaciones en sus preferencias vocacionales y en sus decisiones académicas (Berkeley *et al.*, 2011).

La DD tiene una base neurogenética (Shaywitz y Shaywitz, 2005). Suele afectar a las regiones cerebrales temporo-parietal (procesamiento-fonológico) (Parrilla *et al.*, 2020), temporo-occipital (procesamiento-ortográfico) del hemisferio izquierdo (Bosch-Bayard *et al.*, 2020). Es hereditaria (Soriano-Ferrer y Piedra-Martínez, 2017), siendo hasta cinco veces más probable presentar DD cuando hay antecedentes familiares directos (Andreola *et al.*, 2021).

## 1.2. Criterios diagnósticos de la dislexia del desarrollo

Su diagnóstico implica tres criterios (González-Valenzuela y Martín-Ruiz, 2020; Soriano-Ferrer y Miranda-Casas, 2003):

a) Criterio de especificidad: afecta al aprendizaje de la lectura y «se caracteriza por dificultades en reconocimiento preciso y fluido de palabras, así como por dificultades de deletreo y decodificación» (Lyon *et al.*, 2003, p. 5). Se evidencian diferencias de criterio que justifican diferencias de diagnóstico, un retraso lector inferior -2 desviaciones típicas (DT) (Junta de Andalucía, 2017), percentil inferior a 50 en pruebas estandarizadas de comprensión lectora (Gobierno Canarias, 2010), o de manera generalizada, -1,5DT por debajo de la edad lectora (Hulme y Snowling, 2016).

Ramos y Cuetos (2009) indican que 2DT por debajo de la media implica dificultades que requieren una intervención específica y que entre 1 y 2DT por debajo de la media conviene una evaluación en detalle para confirmar o rechazar la existencia de DD.

El déficit en conciencia-fonológica y denominación rápida-automatizada son las variables que mejor predicen las dificultades de lectura (Outón y Ferraces, 2021), lo que no significa que todas las personas con DD muestren déficit en conciencia-fonológica y denominación-rápida (Moll y Landerl, 2009), ni que todas las personas con dificultades-fonológicas y denominación-rápida tengan dificultades lectoescritoras (Moll *et al.*, 2016). Particularmente en alumnado con altas capacidades intelectuales, suelen compensar bajos niveles de conciencia-fonológica y denominación-rápida con una buena memoria de trabajo, vocabulario y nivel gramatical, que enmascaran las dificultades de aprendizaje de la lectura hasta que el aumento de las exigencias supone dificultades inesperadas en su rendimiento académico (Reynolds y Shaywitz, 2009; Van-Viersen *et al.*, 2016).

Se especifica el grado, leve, moderado o severo (APA, 2013). Leve, cuando afecta a una o dos áreas académicas, conlleva pequeñas adaptaciones-servicios de ayuda; moderado, con dificultades notables que afectan a una o más áreas académicas, necesita atención educativa intensiva y especializada durante la edad escolar; y severo, con dificultades académicas generalizadas que requieren atención educativa constante, intensiva e individualizada durante toda su escolaridad.

Las pruebas de evaluación del lenguaje escrito más utilizadas en la detección y diagnóstico de la DD en español (PROLEC R, PROLEC SE, DSTJ, PROLEXIA, LEE y BECOLE) ofrecen referencias sobre el grado de afectación (tabla 1).

**Tabla 1**

*Pruebas para la evaluación del lenguaje escrito. Grado de afectación y puntos de corte*

|                                                    | PROLEC R<br>(Cuetos <i>et al.</i> ,<br>2007, p. 46) | PROLEC SE<br>(Ramos y<br>Cuetos, 2009,<br>p. 31)                                                                                                            | DST-J<br>(Fawcett y<br>Nicolson, p.<br>139)                                | PROLEXIA<br>(Cuetos <i>et al.</i> ,<br>2020, p. 98)                                      | LEE<br>(Defior <i>et al.</i> ,<br>2006)                                                 | BEcole-R<br>(Galve-<br>Manzano,<br>2020, p. 22)      |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Sin dificultad<br>-Normal                          | Hasta -1 DT<br>(Normal)                             |                                                                                                                                                             | Valores IR 0,00-<br>0,59. Percentil<br>23-77 (ausencia<br>de riesgo)       | Rendimiento<br><0,5DT (Dificul-<br>tad nula)<br>Entre 0,5-0,99<br>DT: Dificultad<br>leve | >Percentil 30                                                                           | >Percentil 40                                        |
| Dificultad<br>leve                                 | Entre 1 y 2 DT<br>(Leve)                            | Entre 1 y 2DT<br>por debajo de la<br>media: es conve-<br>niente evaluar con<br>mayor detalle para<br>confirmar o rechazar<br>la existencia de<br>dificultad | Riesgo leve:<br>-1,25DT<br>Valores IR 0,60-<br>0,89<br>Percentil 12-22     | Entre 1,00-1,99<br>DT: Dificultad<br>severa                                              | <Percent. 30.<br>En todas las<br>pruebas, <1DT ni-<br>vel competencia<br>con dificultad | Entre percentil<br>21-40, difi-<br>c. significativas |
| Dificultad<br>moderada -<br>severa - muy<br>severa | Más de 2 DT<br>(Severa)                             | ≥ 2 DT por<br>debajo de la<br>media: se requiere<br>intervención para<br>recuperar nivel<br>adecuado y mejo-<br>rar rendimiento                             | Riesgo modera-<br>do: -1,75DT<br>Valores IR 0,9-<br>1,19<br>Percentil 5-11 | ≥2DT: Dificultad<br>muy severa                                                           |                                                                                         | <Percentil 20,<br>dificultades muy<br>significativas |
|                                                    |                                                     |                                                                                                                                                             | Riesgo alto:<br>-2,25DT<br>Valores IR 1,20<br>a 3,00<br>Percentil 1-4      |                                                                                          |                                                                                         |                                                      |

b) Criterio de exclusión: no se puede atribuir a retraso mental, trastorno sensorial o emocional, ni desventaja socioeducativa.

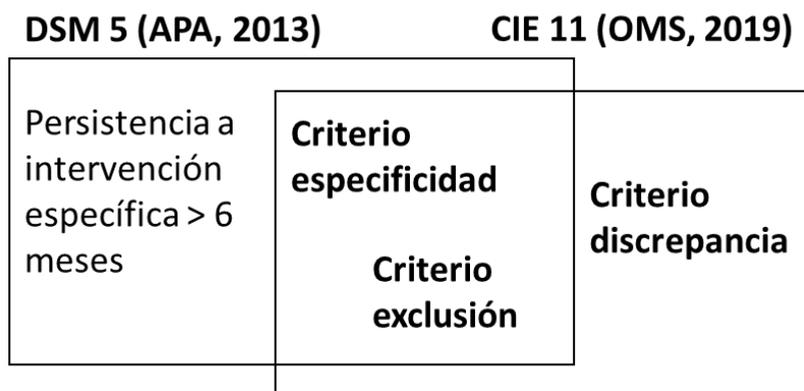
c) Criterio de discrepancia entre su potencial cognitivo y su rendimiento lector (OMS, 2019).

Si tomamos como referencia para la decisión de DD, caso de  $DT < 1,5$  en distribución bivariada entre cociente intelectual (CI) y rendimiento lector, los sujetos con CI cercanos a 70 y con dificultades lectoras similares a otros niños con CI mayor, pueden no ser calificados con DD (Stuebing *et al.*, 2002). Es un criterio de difícil aplicación

práctica, por lo que los criterios de especificidad y exclusión son los referentes para la decisión de diagnóstico de DD (Jiménez *et al.*, 2003), no encontrándose el criterio de discrepancia recogido en DSM-5 (APA, 2013) como criterio diagnóstico (figura 1).

**Figura 1**

*Criterios diagnósticos de dislexia del desarrollo (DSM-5 y CIE-11)*



### 1.3. Implicaciones educativas

El alumnado con DD requiere, de ellos y de sus familias, un gran esfuerzo para obtener resultados académicos mediocres (Soriano-Ferrer, 2017). La consecuencia suelen ser conductas de evitación de las tareas escolares, siendo necesario que tengan la oportunidad de éxito en sus experiencias lectoras (Syal y Torppa, 2019).

La intervención específica debe iniciarse lo antes posible (Ehri *et al.*, 2001), siendo relevante que la enseñanza de la lectoescritura en niños con perfiles de riesgo de DD la realice profesorado experimentado en la enseñanza del lenguaje escrito (Galuschka *et al.*, 2014; McArthur *et al.*, 2018).

En general, resultan útiles las tecnologías de apoyo como audiolibros, rastreadores de texto, tipografías específicas (Krivec *et al.*, 2020), que les lean los exámenes o que estos sean orales, la no penalización de faltas de ortografía o un aumento de tiempo (Lewandowski *et al.*, 2008). Las pruebas objetivas con penalización de error, el ajuste de tiempo con cronometrado o la imposibilidad de revisión de respuestas contestadas son variables que aseguran el fracaso del alumnado con DD (Linstrom, 2007).

### 1.4. Decisiones académicas del alumnado con dislexia del desarrollo

Respecto a sus decisiones académicas, en Messina (Italia), el 44,7% del alumnado con DD asiste a escuelas profesionales en vez de a institutos tradicionales (8,6%), y el 68,1% manifiesta no desear realizar estudios universitarios (Donato

*et al.*, 2022). En Suecia, Ingesson (2007) encuentra que la mayoría de los estudiantes con DD eligen estudios de tipo profesional dentro de la escuela secundaria, y en menor medida estudios universitarios. En Trapas (Grecia), Diakogiorgi y Tsiligirian (2016) hallan que los orientadores escolares aconsejan a los estudiantes con dislexia hacia la Formación Profesional más que hacia los estudios universitarios. En Jyväskylä (Finlandia), al finalizar los estudios obligatorios, el 62,5% de los alumnos con DD prefiere estudiar Formación Profesional, mientras que el 66,7% de alumnado sin DD quiere hacer Bachillerato (Rimkute *et al.*, 2014).

### 1.5. Diferencias de género en la dislexia del desarrollo

En cuanto al género, Reilly *et al.* (2019, p. 454), a partir de las evaluaciones de lectura del National Assessment of Educational Progress (NAEP) en Estados Unidos, desde 1988 a 2015, aprecian que «la probabilidad de tener una capacidad lectora promedio o superior para un estudiante al final de secundaria, es del 42,1% en niños y del 57,8% en niñas», lo que se relaciona con una menor velocidad de procesamiento y fluidez lectora en niños (Cammarata y Woodcock, 2006). Las diferencias en tareas de denominación rápida (Outón y Ferraces, 2021) explican, en parte, que la DD afecte más a niños que a niñas.

Brimo *et al.* (2021) y Reilly *et al.* (2019) indican que afecta a 1,5 niños por niña en lengua inglesa. Quinn (2018) encuentra que los niños tienen 1,83 veces más probabilidad de presentar DD que las mujeres, similar al 1,8 encontrado por Cheruiyot y Muthoni-Mathai (2011) para niños angloparlantes en Nairobi (Kenia).

En China, Zhao *et al.* (2016) encuentran una proporción de 2 niños por niña, Liu *et al.* (2016) de 3 y Lin *et al.* (2020) de 3,7 niños por niña.

En Uruguay, Costa-Ball (2021) no encuentra diferencias significativas entre niñas y niños, y Jiménez *et al.* (2011) indican una proporción de 1,5 para España y 1,3 para Guatemala.

### 1.6. Prevalencia de la dislexia del desarrollo

La adquisición del lenguaje escrito está condicionada por su carácter logográfico-alfabético, por la complejidad silábica y la profundidad ortográfica de cada lengua (Morfidi *et al.*, 2007), con implicaciones en la prevalencia de DD entre distintas lenguas (Ziegler *et al.*, 2003).

La American Psychiatric Association (2013) indica una prevalencia DD entre un 5-15%, que Wagner *et al.* (2020) concretan entre el 3-7% en lengua inglesa, con un criterio de  $-1,5DT$  por debajo de la media de lectura.

En Grecia, en 2007, Anastasiou y Polychronopoulou (2009) registran una prevalencia del 1,7%. En Francia, en 2006, Fluss *et al.* (2018), para una muestra de 1.020 estudiantes de 7 años, reportan una prevalencia del 3,30%. En Italia, Barbiero *et al.* (2019), con una muestra de 9.964 estudiantes, encuentran una prevalencia del 3,5%. En Portugal

(Braga y Vila Real), Vale *et al.* (2011), para una muestra de 1.460 estudiantes de segundo a cuarto curso, encuentran una prevalencia del 5,4%.

En Uruguay (Montevideo), en 2011, Cuadro *et al.* (2017), para 1.408 estudiantes de segundo a sexto de Educación Primaria, indican una prevalencia del 2,2-5,3%. En 2018, también en Montevideo, Costa-Ball (2021), para una muestra de 1.820 estudiantes de segundo a sexto, encuentra una prevalencia del 4,88%.

En Colombia (Barranquilla), en 2007, De los Reyes-Aragón *et al.* (2008), para 112 alumnos de 7 años, indican una prevalencia del 3,32%; en Bogotá, Pardo-Cardozo (2015), en 2013, para muestra de 220 estudiantes, indica un 3,63%.

En España encontramos tres trabajos, dos en las Islas Canarias, con prevalencias del 3,2% (González-Martín *et al.*, 2013; Jiménez, Guzmán *et al.*, 2009), y uno en la Región de Murcia, con prevalencia del 11,8% (Carrillo *et al.*, 2011) (tabla 2).

## Tabla 2

*Estudios de prevalencia de los trastornos del aprendizaje de la lectura (dislexia del desarrollo) en España*

| Autor                                | Año             | Lugar                              | Muestra                                                                                                                                     | Prevalencia (-1,5DT) |
|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| González Martín <i>et al.</i> , 2013 | (n.d.)          | Tenerife (España)                  | 78 participantes escolarizados en Educación Secundaria                                                                                      | 3,2%                 |
| Carrillo <i>et al.</i> , 2011        | 2009-2010       | Molina de Segura (Murcia) (España) | 1.894 participantes. Educación Primaria. Cursos 2º, 4º y 6º. Criterio de especificidad: por debajo de 1,5 desviaciones típicas nivel lector | 11,8%                |
| Jiménez, Guzmán <i>et al.</i> , 2009 | Curso 2005/2006 | Canarias                           | 1.050 participantes, 293 con dificultades específicas lenguaje escrito y 34 cumplen criterios dislexia                                      | 3,2%                 |

### 1.7. Justificación de necesidad y objetivos de investigación

La escasez de información relativa a la prevalencia de la DD en España queda ejemplificada en el Informe del procurador común de Castilla y León (Gobierno Castilla y León, 2019, p. 487), que señala «sobre aspectos estadísticos, la Consejería de Educación, a través del informe que se acompaña al escrito fechado el 19 de abril de 2018 [...], indica que no existen datos estadísticos específicos sobre alumnado con diagnóstico específico de dislexia».

Por otro lado, en España, no se conoce ningún estudio sobre las decisiones académicas del alumnado con dislexia tras el período de enseñanza obligatoria (ESO). Resulta necesario conocer cuántos son y qué estudia el alumnado con DD al finalizar ESO.

Se plantean dos objetivos de estudio, por un lado, (1) calcular la prevalencia del alumnado con DD en Andalucía, su distribución, diferencias de género y edad de diagnóstico, por otro, (2) conocer si la DD condiciona la elección académica de los estudiantes cuando finaliza la enseñanza obligatoria, en base a las variables etapa educativa, sexo y provincia.

## 2. Método

### 2.1. Población

Como población de referencia, a efectos de comparación, se utiliza al alumnado entre 6-11 años (Educación Primaria [EP]) y 12-16 años (Educación Secundaria Obligatoria [ESO]) (Junta de Andalucía, 2021a, 2021b), que asciende a 944.118 estudiantes en 2020-2021 en Andalucía (España) (tabla 3).

**Tabla 3**

*Alumnado escolarizado*

| Provincia | 6-11 años (E. Primaria) |         |         | 12-16 años (ESO) |         |         | Total   |         |         |
|-----------|-------------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Sexo      | H                       | M       | H+M     | H                | M       | H+M     | H       | M       | H+M     |
| Almería   | 25.882                  | 24.376  | 50.258  | 17.867           | 17.200  | 35.067  | 43.749  | 41.576  | 85.325  |
| Cádiz     | 40.855                  | 38.420  | 79.275  | 32.485           | 30.632  | 63.117  | 73.340  | 69.052  | 142.392 |
| Córdoba   | 23.829                  | 22.381  | 46.210  | 17.846           | 16.798  | 34.644  | 41.675  | 39.179  | 80.854  |
| Granada   | 29.068                  | 26.963  | 56.031  | 21.879           | 20.973  | 42.852  | 50.947  | 47.936  | 98.883  |
| Huelva    | 17.755                  | 16.535  | 34.290  | 13.052           | 12.328  | 25.380  | 30.807  | 28.863  | 59.670  |
| Jaén      | 18.520                  | 17.433  | 35.953  | 14.186           | 13.613  | 27.799  | 32.706  | 31.046  | 63.752  |
| Málaga    | 53.681                  | 50.780  | 104.461 | 39.913           | 37.764  | 77.677  | 93.594  | 88.544  | 182.138 |
| Sevilla   | 67.506                  | 63.830  | 131.336 | 51.290           | 48.478  | 99.768  | 118.796 | 112.308 | 231.104 |
| Andalucía | 277.096                 | 260.718 | 537.879 | 208.518          | 197.786 | 406.304 | 485.614 | 458.504 | 944.118 |

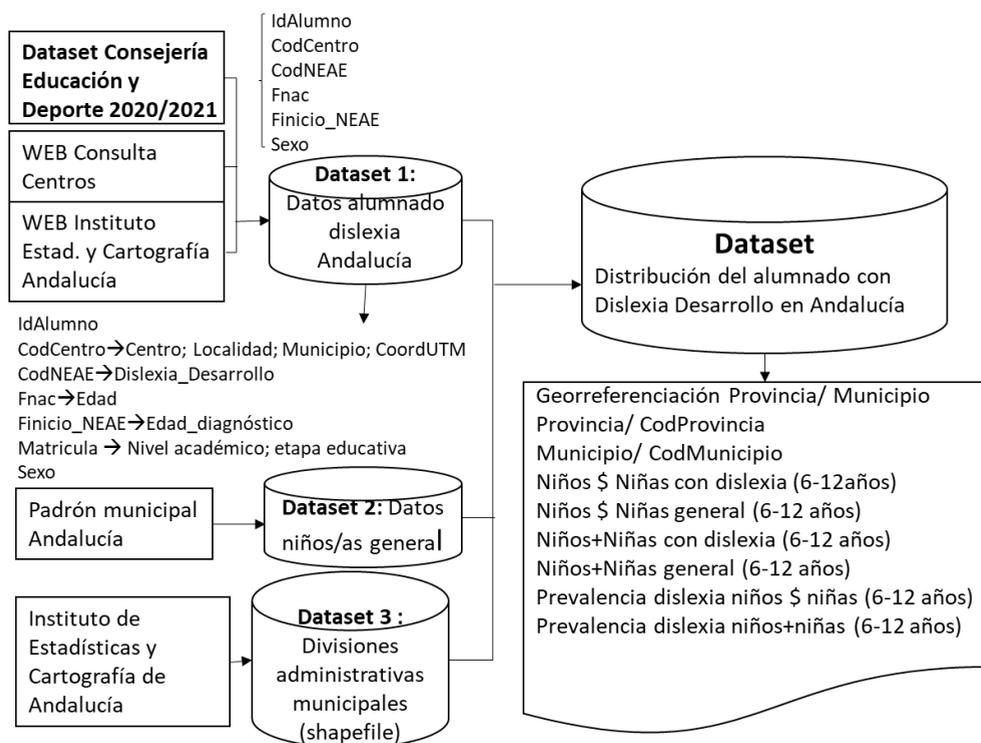
Fuente: elaborado a partir de datos Junta de Andalucía (2021a, 2021b).

### 2.2. Fuentes de datos

La información utilizada ha sido facilitada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía y corresponde al censo de alumnado con DD en las ocho provincias de Andalucía (figura 2).

## Figura 2

Construcción dataset de alumnado con dislexia desarrollo en Andalucía



Para estimar el porcentaje de error tipo I (falsos positivos) se calcula la muestra representativa mínima en 118 casos, para una población estimada de 11.700 sujetos (prevalencia, 1,24%; precisión, 98%) (Escalante-Angulo, 2004). Se permitió la revisión del informe de evaluación psicopedagógico, debidamente anonimizado, de 250 casos considerados con dislexia del desarrollo (159 niños y 91 niñas), seleccionados al azar en la provincia de Almería. Se encontró que, en la evaluación, se utilizó una media de 1,5 pruebas específicas por alumno: PROLEC-R o PROLEC-SE (94,4%; 236 casos), DST-J (81 casos), PROLEXIA (35 casos) y BECOLE (29 casos).

Se verificó que se explicitaba que las puntuaciones de los sujetos estaban a dos o más desviaciones típicas por debajo de la esperada para su grupo de edad (95,6% de los casos).

Las bases cartográficas de los municipios de Andalucía y los datos del padrón municipal se obtuvieron del Instituto de Estadísticas y Cartografía de Andalucía (<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/>).

### 2.3. Variables y unidades de medida

Se consideran cinco variables: etapa educativa, provincia, sexo, grupo edad y edad de diagnóstico (tabla 4).

Las unidades de medida empleadas son la frecuencia o número de alumnado identificado con DD y la prevalencia o número de sujetos por unidad de población, que se expresa en tantos por ciento (%).

**Tabla 4**  
*Variables*

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etapa educativa  | Educación Primaria (EP)<br>Educación Secundaria Obligatoria (ESO)<br>Bachillerato (Bach)<br>Ciclos Formativos Grado Medio (CFGM)<br>Ciclos Formativos Grado Superior (CFGS)<br>Formación Profesional Básica (FPB)<br>Educación Secundaria Adultos (ESA)<br>Bachillerato Adultos (Bach-Adult) |
| Provincia        | Almería (AL)<br>Cádiz (CA)<br>Córdoba (CO)<br>Granada (GR)<br>Huelva (HU)<br>Jaén (JA)<br>Málaga (MA)<br>Sevilla (SE)                                                                                                                                                                        |
| Sexo             | Hombre (H)<br>Mujer (M)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grupo-edad       | 6-8 años (5 a. 6 m. a 8 a. 5 m.)<br>8-12 años (8 a. 6 m. a 12 a. 5 m.)<br>12-16 años (12 a. 6 m. a 16 a.)<br>>16 años                                                                                                                                                                        |
| Edad-diagnóstico | 6-8 años (5 a. 6 m. a 8 a. 5 m.)<br>8-12 años (8 a. 6 m. a 12 a. 5 m.)<br>12-16 años (12 a. 6 m. a 16 a.)<br>>16 años                                                                                                                                                                        |

### 2.4. Análisis estadísticos

#### 2.4.1. Prevalencia y sexo

El cálculo de la prevalencia se realizó en base al alumnado de 6-16 años. Se diferenció por provincias, municipios, sexo y etapas (EP-ESO). En el numerador se indicó el número de alumnado con DD en Andalucía de 6-16 años, en el denominador, el total de alumnado escolarizado en Andalucía de 6-16 años, multiplicado por 100 (Merletti *et al.*, 2011) [1\*], calculando su varianza estimada [2\*] y el intervalo de confianza al 95% [3\*] (Botella-Ausina y Sánchez-Meca, 2015). Como tamaño del efecto de las variaciones de prevalencia entre provincias se calculó la diferencia de prevalencia para cada provincia y la observada para Andalucía [4\*], calculando el intervalo de confianza al 95% [6\*, 7\*] a partir de su varianza estimada [5\*]. Para conocer la relación entre la prevalencia observada para cada sexo, se calculó la ra-

zón de prevalencias [8\*, 9\*] e intervalo de confianza [11\*, 12\*]. Para IC95%, se tomó como valor

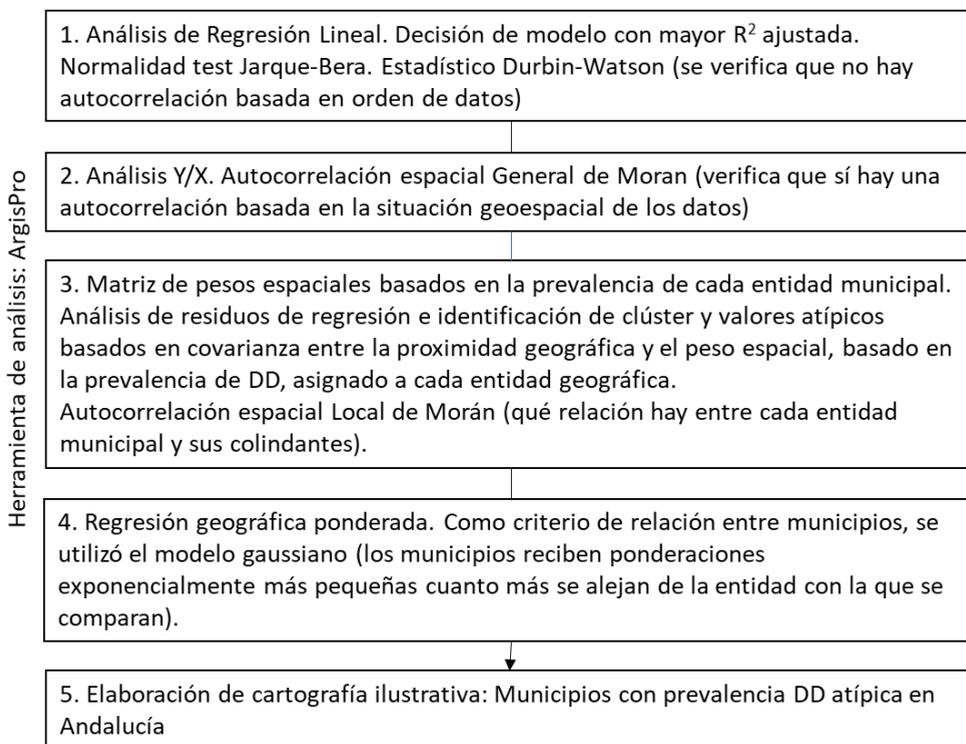
$$\left| Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right| = 1,96.$$

|                                           |                                                                                                                                                                           |       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Prevalencia DD Andalucía                  | $p = \frac{\text{Estudiantes DD 6 - 16y.}}{\text{Estudiantes 6 - 16 a.}} \times 100$                                                                                      | [1*]  |
| Varianza estimada prevalencia             | $v_p = \frac{p \cdot (1 - p)}{N_{\text{estudiantes 6-16 años}}}$                                                                                                          | [2*]  |
| Intervalo confianza superior              | $p + \left  Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right  \cdot \sqrt{v_p}$                                                                                                              | [3*]  |
| Intervalo confianza inferior              | $p - \left  Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right  \cdot \sqrt{v_p}$                                                                                                              | [3*]  |
| Diferencia de prevalencia                 | $d_{p_1-p_0} = p_1 - p_0$                                                                                                                                                 | [4*]  |
| Varianza estimada diferencia prevalencias | $v_{dp_1-p_0} = \frac{p_1 \cdot (1-p_1)}{n_1} + \frac{p_0 \cdot (1-p_0)}{n_0}$                                                                                            | [5*]  |
| Int. Conf. Sup. Diferencia Preval.        | $d_{p_1-p_0} + \left  Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right  \cdot \sqrt{v_{dp_1-p_0}}$                                                                                           | [6*]  |
| Int. Conf. Inf. Diferencia Preval.        | $d_{p_1-p_0} - \left  Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right  \cdot \sqrt{v_{dp_1-p_0}}$                                                                                           | [7*]  |
| Razón prevalencia por sexo (RP)           | $RP = p_h / p_m$                                                                                                                                                          | [8*]  |
|                                           | $\text{LogRP} = \text{Log}_e(p_h / p_m)$                                                                                                                                  | [9*]  |
| Varianza estimada razón prevalencia       | $v_{\text{LogRP}} = \frac{(1-p_h)}{p_h \cdot n_h} + \frac{(1-p_m)}{p_m \cdot n_m}$                                                                                        | [10*] |
| Intervalo de confianza RP                 | $\text{LogRP} + \left  Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right  \cdot \sqrt{v_{\text{LogRP}}}; \text{LogRP} - \left  Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right  \cdot \sqrt{v_{\text{LogRP}}};$ | [11*] |
|                                           | $+IC95\% \text{ RP} = e^{+IC95\text{LogRP}}; -IC95\% \text{ RP} = e^{-IC95\text{LogRP}}$                                                                                  | [12*] |

Para conocer la relación entre la distribución del alumnado en general y el alumnado DD, se realiza análisis de regresión (Díaz-Quijano, 2016), y análisis de regresión ponderada geográficamente (GWR), identificando los casos atípicos que corresponden a provincias o municipios mediante análisis de residuos estandarizados con  $DT > |2|$ , es decir, la diferencia entre cada valor observado y el previsto por el modelo de regresión, dividido por la DT de todos los residuos menos él mismo (Moore *et al.*, 2014) (figura 3).

### Figura 3

*Procedimiento de análisis de la distribución del alumnado con DD en Andalucía*



Para determinar la homogeneidad en la distribución por sexos de la prevalencia por provincias, se realiza análisis de clúster jerárquico (Vilà-Baños *et al.*, 2014), tomando como media la distancia euclídea al cuadrado, y como método de agrupación, el enlace entre grupos.

Se presentan tres tipos de representaciones cartográficas, mapa de frecuencias (número alumnado DD y dónde), mapa de prevalencias DD (figura 4), y el mapa de residuos de regresión (figura 7), para conocer los municipios con mayores diferencias entre prevalencia observada y predicha por el modelo de regresión.

#### 2.4.2. Grupos de edad y edad de diagnóstico

Se calculan porcentajes para cada grupo de edad y se clasifican con análisis de clúster de k-medias. Cada categoría se convierte en variable independiente (6-8 años, 8-12 años, 12-16 años, >16años) (tabla 4), etiquetándose por provincias. Se realizó ANOVA (Rubio-Hurtado y Berlanga-Silvestre, 2012) para conocer las diferencias significativas de los distintos grupos de edad por provincias.

### 2.4.3. Elección académica en estudiantes con DD al finalizar ESO

Se indican frecuencias y porcentajes referidos al total de alumnado con DD en cada etapa educativa, por sexo, grupo-edad y provincias, realizando análisis de clúster-jerárquico de porcentajes (Vilà-Baños *et al.*, 2014) para las variables etapa, sexo y provincia.

## 2.5. Programas empleados

SPSSv.27 y ArcGIS Pro.

## 3. Resultados

### 3.1. Prevalencia

La prevalencia se ha balanceado por provincias, etapas y sexo. Los porcentajes por provincia y etapa educativa se refieren al alumnado con DD por sexo escolarizado en esa provincia (tabla 5).

**Tabla 5**

*Prevalencia de dislexia del desarrollo en Andalucía. Criterio especificidad <2DT*

|           | E. Primaria (%) |         |         | ESO (%) |         |         | Primaria + ESO (%) |         |         |
|-----------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|---------|
|           | H               | M       | T       | H       | M       | T       | H                  | M       | T       |
| Almería   | 1,57            | 1,16    | 1,37    | 1,81    | 1,28    | 1,55    | 1,67               | 1,21    | 1,45    |
| ±IC95%    | 1,4-1,7         | 1,0-1,3 | 1,3-1,5 | 1,6-2,0 | 1,1-1,4 | 1,4-1,6 | 1,5-1,8            | 1,1-1,3 | 1,4-1,5 |
| Cádiz     | 0,75            | 0,61    | 0,68    | 1,17    | 0,83    | 1,01    | 0,94               | 0,71    | 0,83    |
| ±IC95%    | 0,7-0,8         | 0,5-0,7 | 0,6-0,7 | 1,1-1,3 | 0,7-0,9 | 0,9-1,1 | 0,9-1,0            | 0,6-0,8 | 0,8-0,9 |
| Córdoba   | 1,38            | 1,02    | 1,21    | 1,94    | 1,08    | 1,52    | 1,62               | 1,05    | 1,34    |
| ±IC95%    | 1,2-1,5         | 0,9-1,2 | 1,1-1,3 | 1,7-2,1 | 0,9-1,2 | 1,4-1,6 | 1,5-1,7            | 0,9-1,1 | 1,3-1,4 |
| Granada   | 1,67            | 1,46    | 1,57    | 3,08    | 2,21    | 2,66    | 2,27               | 1,79    | 2,04    |
| ±IC95%    | 1,5-1,8         | 1,3-1,6 | 1,5-1,7 | 2,8-3,3 | 2,0-2,4 | 2,5-2,8 | 2,1-2,4            | 1,7-1,9 | 1,9-2,1 |
| Huelva    | 1,05            | 0,66    | 0,86    | 1,61    | 1,05    | 1,34    | 1,29               | 0,82    | 1,06    |
| ±IC95%    | 0,9-1,2         | 0,5-0,8 | 0,8-1,0 | 1,4-1,8 | 0,9-1,2 | 1,2-1,5 | 1,2-1,4            | 0,7-0,9 | 1,0-1,1 |
| Jaén      | 1,00            | 0,70    | 0,85    | 1,48    | 1,18    | 1,33    | 1,21               | 0,91    | 1,06    |
| ±IC95%    | 0,9-1,1         | 0,6-0,8 | 0,8-0,9 | 1,3-1,7 | 1,0-1,4 | 1,2-1,5 | 1,1-1,3            | 0,8-1,0 | 1,0-1,1 |
| Málaga    | 1,06            | 0,86    | 0,96    | 1,81    | 1,36    | 1,59    | 1,38               | 1,08    | 1,23    |
| ±IC95%    | 1,0-1,1         | 0,8-0,9 | 0,9-1,0 | 1,7-1,9 | 1,2-1,5 | 1,5-1,7 | 1,3-1,4            | 1,0-1,1 | 1,2-1,3 |
| Sevilla   | 1,08            | 0,85    | 0,97    | 1,61    | 1,11    | 1,37    | 1,31               | 0,96    | 1,14    |
| ±IC95%    | 1,0-1,2         | 0,8-0,9 | 0,9-1,0 | 1,5-1,7 | 1,0-1,2 | 1,3-1,4 | 1,2-1,4            | 0,9-1,0 | 1,1-1,2 |
| Andalucía | 1,15            | 0,90    | 1,03    | 1,77    | 1,24    | 1,51    | 1,42               | 1,05    | 1,24    |
| ±IC95%    | 1,1-1,2         | 0,9-1,0 | 1,0-1,1 | 1,7-1,8 | 1,2-1,3 | 1,5-1,6 | 1,4-1,5            | 1,0-1,1 | 1,2-1,3 |

H: niños; M: niñas; T: niños+niñas; IC95: Intervalo Confianza 95%.

### 3.2. Por sexo

La población de alumnado con DD se divide en 60% hombres y 40% mujeres (1,5 hombres: 1 mujer). La comparación prevalencia-hombre/prevalencia-mujer con DD de 6-16 años (1,42%-hombres/1,05%-mujeres) disminuye la relación a 1,35 hombre/mujer (IC95%: 1,3523-1,3524) [11\*-12\*].

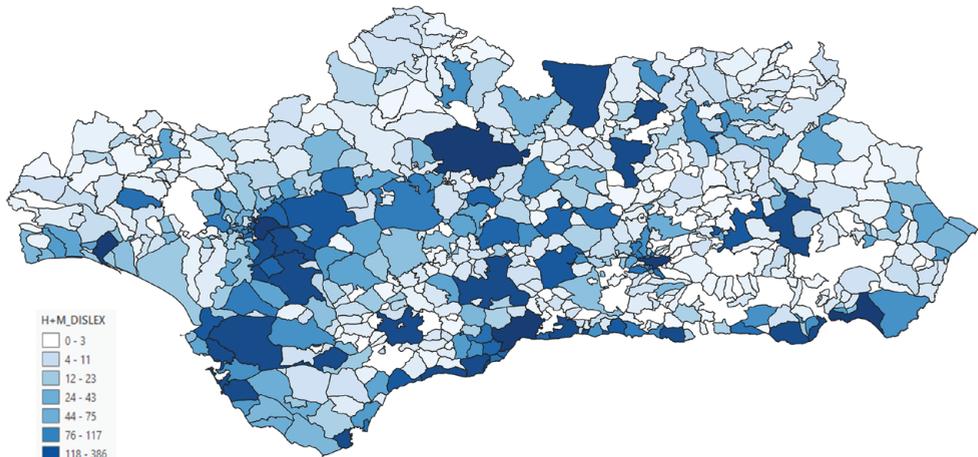
### 3.3. Por provincias

La prevalencia general estimada es de 1,24% (IC95%: 1,22-1,26), es decir, 2 alumnos de cada 161 escolarizados en E. Primaria y ESO presentan retraso lector mayor o igual a 2DT respecto a su grupo de edad en Andalucía (figura 4).

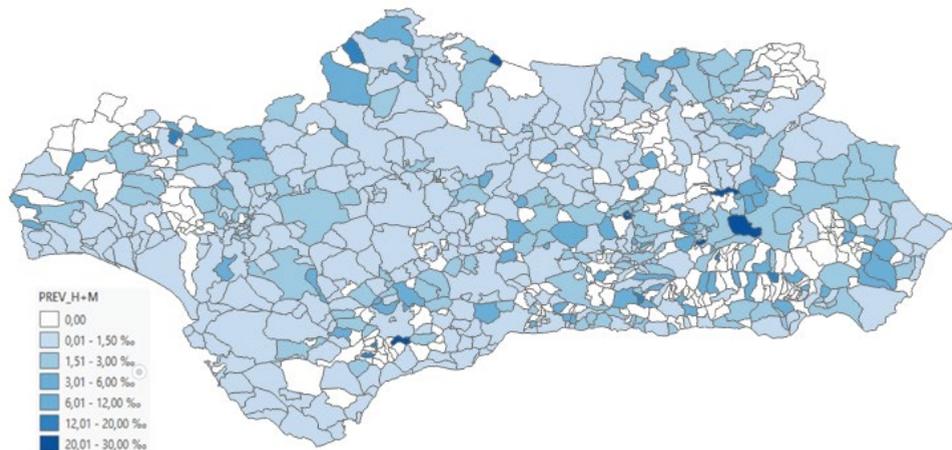
#### Figura 4

*Distribución frecuencias y prevalencia del alumnado con dislexia en Andalucía*

Frecuencias



Prevalencia

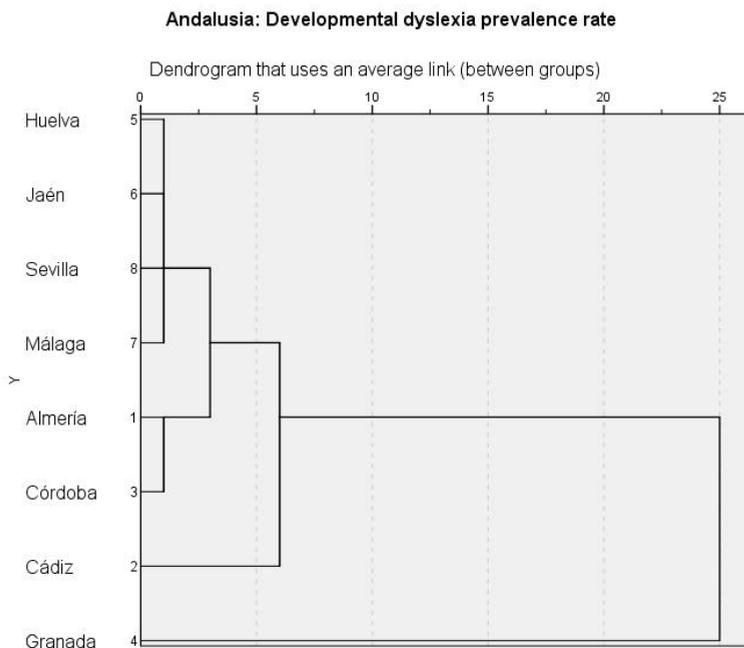


El análisis de clúster-jerárquico revela tres grupos: Granada, con prevalencia del 2,04%; Cádiz, con prevalencia de 0,83%, y el resto de las provincias.

En el tercer grupo se diferencian dos subgrupos: (1) Huelva (1,06%), Jaén (1,06%), Sevilla (1,14%) y Málaga (1,23%) y (2) Almería (1,45%), Córdoba (1,34%) (figura 5).

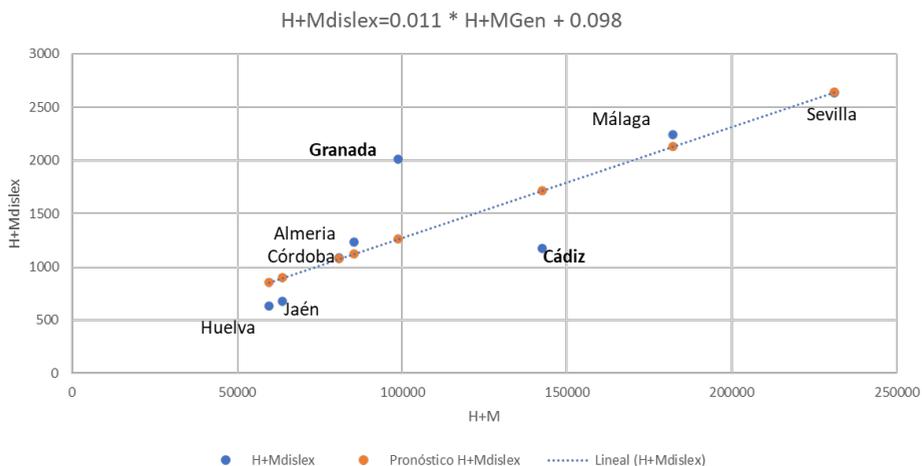
### Figura 5

*Dendograma. Andalucía: Prevalencia dislexia del desarrollo*



La prevalencia para alumnado DD en ESO-Granada (3,08%-hombres y 2,66%-mujeres) se encuentra en el extremo superior. Es la provincia con mayor prevalencia de DD en Andalucía. En el extremo inferior está Cádiz (0,83%). Tanto los valores de Granada como los de Cádiz son atípicos respecto al conjunto de Andalucía (figura 6).

**Figura 6**  
Análisis de regresión alumnado con DD Andalucía



La diferencia de prevalencias de cada provincia respecto a Andalucía sitúa a Huelva, Jaén y Cádiz con valores negativos (por debajo de la esperada), y a Almería y, sobre todo, Granada con valores mayores de los esperados (tabla 6).

**Tabla 6**  
Diferencia de prevalencias DD entre cada provincia y Andalucía

| Provincia | Prev<2DT | NDD   | Dif Prev [4 <sup>ª</sup> ] | Var Dif Prev [5 <sup>ª</sup> ] | IC95+ [6 <sup>ª</sup> ] | IC95- [7 <sup>ª</sup> ] |
|-----------|----------|-------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Almería   | 1,45     | 1.584 | 0,21                       | 7,385·10 <sup>-9</sup>         | 0,210                   | 0,000                   |
| Cádiz     | 0,83     | 1.707 | -0,41                      | -1,482·10 <sup>-9</sup>        | -0,409                  | -0,413                  |
| Córdoba   | 1,34     | 1.510 | 0,1                        | 5,409·10 <sup>-9</sup>         | 0,100                   | 0,000                   |
| Granada   | 2,04     | 2.832 | 0,8                        | 1,343·10 <sup>-8</sup>         | 0,800                   | 0,000                   |
| Huelva    | 1,06     | 920   | -0,18                      | 1,239·10 <sup>-9</sup>         | -0,180                  | 0,000                   |
| Jaén      | 1,06     | 990   | -0,18                      | 1,152·10 <sup>-9</sup>         | -0,180                  | 0,000                   |
| Málaga    | 1,23     | 3.218 | -0,01                      | 1,576·10 <sup>-9</sup>         | -0,010                  | 0,000                   |
| Sevilla   | 1,14     | 3.839 | -0,1                       | 7,453·10 <sup>-10</sup>        | -0,100                  | 0,000                   |

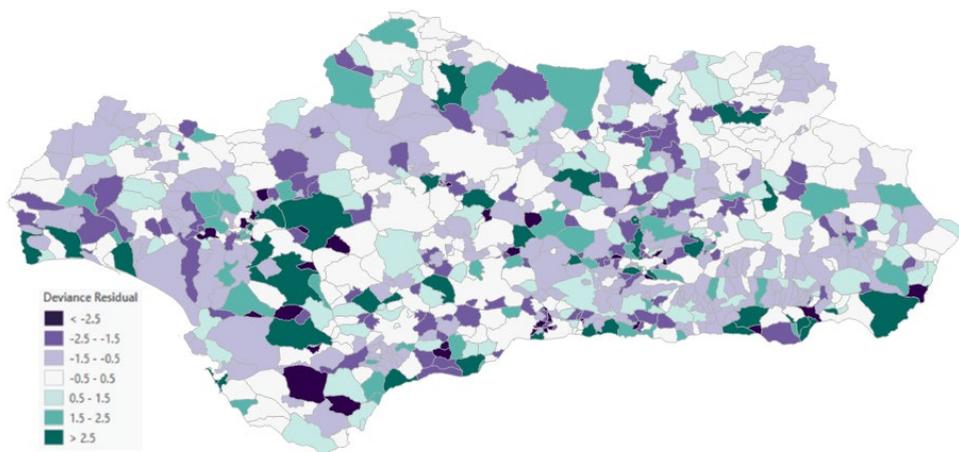
### 3.4. Por municipios

Se verifica la normalidad en la distribución de los datos con *p-value* de test de Jarque-Bera < 0,05 (*p*=0,00). El alumnado con DD se distribuye de manera proporcional a la población en los municipios de Andalucía. El modelo de regresión (figura 3) explica el 86,72% de la variabilidad de distribución de alumnado DD 6-16 años en Andalucía (*p-value*: 0,00, *R*<sup>2</sup> ajustado: 0,867), con una correlación fuerte entre la distribución de estudiantes 6-16 años y estudiantes DD (coeficiente-correlación: 0,931). *p-value* de estadístico Durbin-Watson (DW) es mayor que 0,05 (DW: 1,97, *p-value*: 0,34),

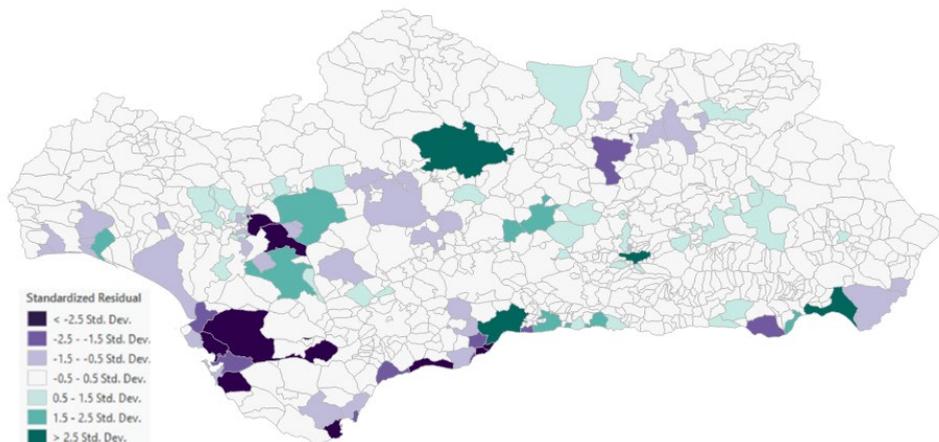
no encontrando correlación serial en residuos, es decir, los residuos presentan una distribución aleatoria. El índice global de Moran (0,27;  $z=5,15$ ;  $p\text{-value}: 0,00$ ) indica una probabilidad menor del 1% de que el patrón geoestadístico agrupado sea resultado de una probabilidad aleatoria. Es decir, hay una relación significativa entre las prevalencias encontradas para cada municipio y la de los municipios colindantes.

El análisis de regresión municipal (Regresión Ponderada Geográficamente-GWR-ArgisPro.v2.7.0) muestra 16 municipios con prevalencia atípica (residuos estandarizados  $DT > |2|$ ) (figura 7).

**Figura 7**  
*Municipios con prevalencia DD atípica en Andalucía*  
Residuos modelo regresión



Residuos estandarizados modelo regresión



Encontramos los municipios de Almería, Granada, Nerja y Carmona con prevalencias mayores de las previstas. En la provincia de Cádiz, los municipios de Algeciras, Chiclana, Jerez, La Línea, El Puerto de Santa María y Sanlúcar con prevalencias más bajas de las esperadas, entre 0,46-0,54. Torremolinos (Málaga) tiene la prevalencia más baja de todas (0,28%) (tabla 7).

**Tabla 7**

*Municipios Andalucía con valores de prevalencia DD atípicos >|2DT|*

| Provincia | Municipio                   | H+M Gen    | H+M DD | Predicc<br>H+M DD | Residuos | Resid.<br>Stund. | Prev (%) |
|-----------|-----------------------------|------------|--------|-------------------|----------|------------------|----------|
| Almería   | 1. Almería                  | 13.124     | 251    | 132,99            | 118,00   | 13,6             | 1,91     |
| Cádiz     | 2. Algeciras                | 8.646      | 43     | 87,65             | -44,65   | -4,64            | 0,49     |
|           | 3. Chiclana de Frontera     | 6.103      | 28     | 61,90             | -33,90   | -3,49            | 0,46     |
|           | 4. Jerez de la Frontera     | 14.304     | 75     | 144,94            | -69,94   | -7,53            | 0,52     |
|           | 5. Línea de la Concepción   | 3.974      | 17     | 40,34             | -23,34   | -2,39            | 0,43     |
|           | 6. El Puerto de Santa María | 6.016      | 32     | 61,02             | -29,02   | -2,98            | 0,53     |
|           | 7. Sanlúcar Barrameda       | 4.631      | 25     | 46,99             | -21,99   | -2,25            | 0,54     |
|           | Granada                     | 8. Granada | 12.832 | 301               | 130,04   | 170,96           | 22,9     |
| Jaén      | 9. Jaén                     | 6.852      | 49     | 69,48             | -20,48   | -2,1             | 0,72     |
| Málaga    | 10. Benalmádena             | 4.521      | 20     | 45,88             | -25,88   | -2,65            | 0,44     |
|           | 11. Marbella                | 9.834      | 67     | 99,68             | -32,68   | -3,38            | 0,68     |
|           | 12. Nerja                   | 1.204      | 36     | 12,29             | 23,71    | 2,42             | 2,99     |
|           | 13. Torremolinos            | 4.334      | 12     | 43,98             | -31,98   | -3,28            | 0,28     |
| Sevilla   | 14. Alcalá de Guadaíra      | 6.092      | 31     | 61,79             | -30,79   | -3,17            | 0,51     |
|           | 15. Carmona                 | 1.821      | 39     | 18,54             | 20,46    | 2,09             | 2,14     |
|           | 16. Sevilla                 | 41.096     | 358    | 416,24            | -58,24   | -7,58            | 0,87     |

### 3.5. Grupos-edad

Por grupos de edad, 6-8 años —504 alumnos DD (3%)—, 8-12 años —5.164 (31%)—, 12-16 años —4.908 (29,6%)— y >16 años —6.024 (36,3%)—.

El análisis de clúster k-medias evidencia dos grupos, Almería y Córdoba, por un lado, y, por otro, el resto, que se puede dividir en dos subgrupos: (1) Cádiz-Huelva-Sevilla, y (2) Málaga-Jaén-Granada (tabla 8).

Del análisis ANOVA solo se aprecian diferencias significativas en el grupo 6-8 años, resultando mayor en Málaga-Jaén-Granada, y menor en Cádiz-Huelva-Sevilla.

**Tabla 8**

*Porcentajes distribución media alumnado con DD por provincias*

| %          | Almería-Córdoba | Cádiz-Huelva-Sevilla | Málaga-Jaén-Granada |
|------------|-----------------|----------------------|---------------------|
| 6-8 años   | 2,83            | 2,70                 | 3,75                |
| 8-12 años  | 30,23           | 31,40                | 33,40               |
| 12-16 años | 30,97           | 28,47                | 29,20               |
| >16 años   | 35,97           | 37,47                | 33,65               |

### 3.6. Edad-diagnóstico

Del análisis de edades de detección con prueba *t* se obtiene un valor medio de 9 años-4 meses, con DT 2 años-5 meses. El intervalo de confianza es del 99%, con error-estándar 0,02 (sig. Bilateral: 0,00), está en 9 años-4 meses  $\leq x \leq$  9 años-5 meses, con mediana de 8 años-9 meses (tabla 9).

**Tabla 9**

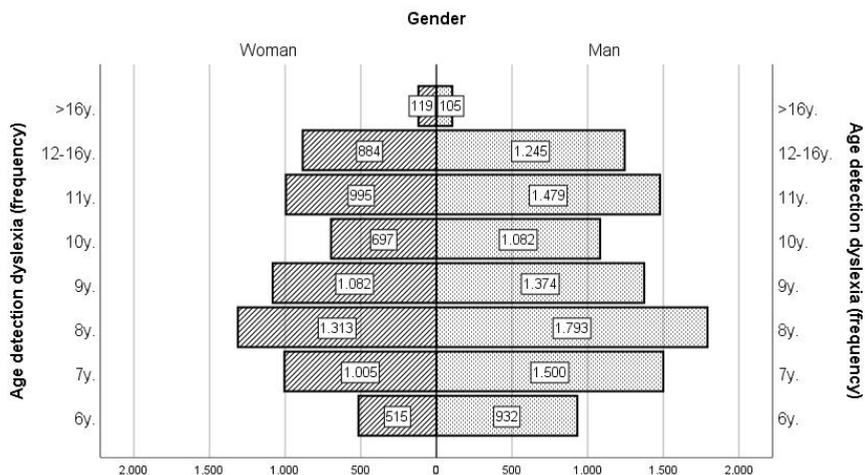
*Edad de diagnóstico de trastornos de la lectura (dislexia del desarrollo) en Andalucía*

| Edad   | Hombre |        | Mujer |        | Total  |        |         |
|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|---------|
|        | Hombre | %      | Mujer | %      | Total  | %      | % Acum. |
| 6a     | 932    | 9,86   | 515   | 7,79   | 1.447  | 8,98   | 9       |
| 7a     | 1.500  | 15,86  | 1.005 | 15,20  | 2.505  | 15,54  | 24,38   |
| 8a     | 1.739  | 18,39  | 1.313 | 19,86  | 3.106  | 19,27  | 43,65   |
| 9a     | 1.374  | 14,53  | 1.082 | 16,37  | 2.456  | 15,24  | 58,89   |
| 10a    | 1.082  | 11,44  | 697   | 10,54  | 1.779  | 11,04  | 69,93   |
| 11a    | 1.479  | 15,64  | 995   | 15,05  | 2.474  | 15,35  | 85,28   |
| 12-16a | 1.245  | 13,17  | 884   | 13,37  | 2.129  | 13,21  | 98,49   |
| >16a   | 105    | 1,11   | 119   | 1,80   | 224    | 1,39   | 100     |
|        | 9.456  | 100,00 | 6.610 | 100,00 | 16.120 | 100,00 |         |

Del análisis de frecuencias -porcentajes de edades de detección (tabla 7), a los 7 años se ha censado al 24,38% del alumnado. A los 10 años, el porcentaje se eleva al 70%, llegando al 98,49% a los 16 años. Entre 7-9 años se produce el mayor porcentaje censado (50%) (figura 8).

**Figura 8**

*Andalucía: edad de diagnóstico de dislexia del desarrollo*



### 3.7. Elección académica de los estudiantes con DD al finalizar ESO

En Andalucía se contabilizan 16.600 alumnos DD en enseñanzas no universitarias: 9.793 hombres (59%) y 6.807 mujeres (41%) (tabla 10).

**Tabla 10**

*Distribución alumnado con dislexia del desarrollo por etapas educativas*

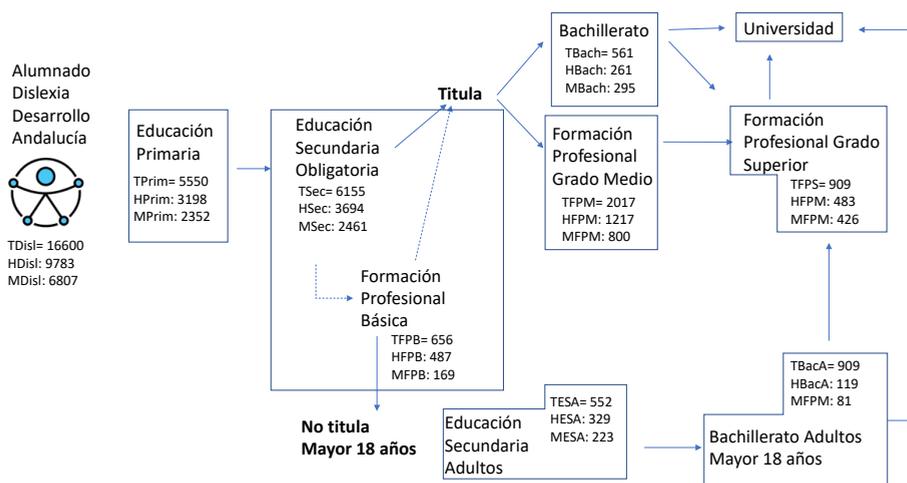
| Etapa educativa | Almería | Cádiz | Córdoba | Granada | Huelva | Jaén | Málaga | Sevilla | Andalucía |
|-----------------|---------|-------|---------|---------|--------|------|--------|---------|-----------|
| Educ. Primaria  | 689     | 543   | 557     | 878     | 295    | 307  | 1.006  | 1.275   | 5.550     |
| ESO             | 544     | 635   | 528     | 1138    | 339    | 371  | 1.237  | 1.363   | 6.155     |
| FPB             | 38      | 67    | 87      | 133     | 44     | 47   | 129    | 111     | 656       |
| CFGM            | 117     | 221   | 162     | 316     | 118    | 143  | 423    | 517     | 2.017     |
| CFGS            | 74      | 64    | 89      | 136     | 52     | 51   | 169    | 274     | 909       |
| Bachillerato    | 42      | 70    | 33      | 112     | 23     | 27   | 132    | 122     | 561       |
| ESA             | 47      | 90    | 41      | 85      | 39     | 37   | 91     | 122     | 552       |
| Bach. Adultos   | 33      | 17    | 13      | 34      | 10     | 7    | 31     | 55      | 200       |
|                 | 1.584   | 1.707 | 1.510   | 2.832   | 920    | 990  | 3.218  | 3.839   | 16.600    |

Educación Primaria: Educ. Primaria; ESO: Educación Secundaria Obligatoria; FPB: Formación Profesional Básica; CFGM: Formación Profesional Grado Medio; CFGS: Formación Profesional Grado Superior; ESA: Educación Secundaria Adultos; Bachillerato; Bachillerato adultos.

656 alumnos DD —3,95%— (487 niños-169 niñas) realizan Formación Profesional Básica como alternativa a la ESO, y 552 —3,33%— (329 niños-223 niñas), Educación Secundaria Adultos, al no haber obtenido el título de ESO (figura 9).

**Figura 9**

*Distribución alumnado con DD en Andalucía por etapas educativas*



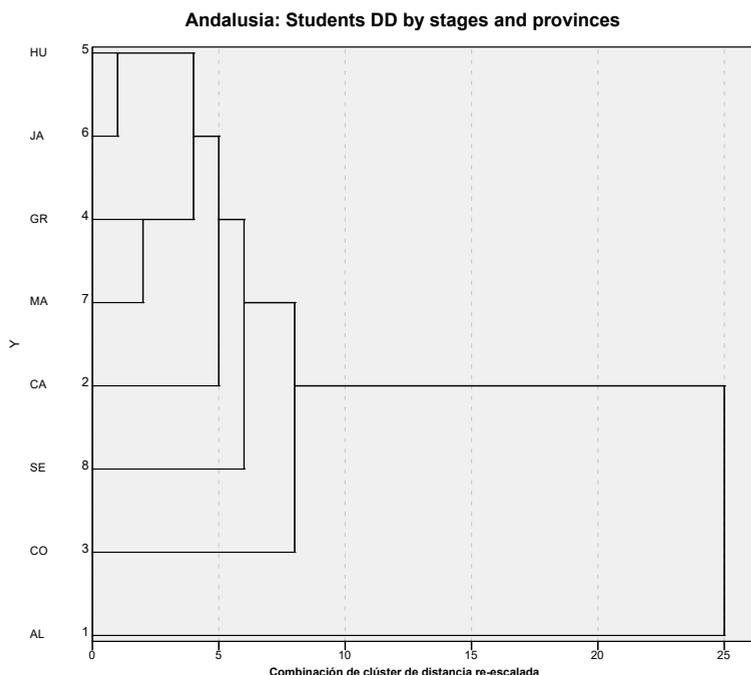
Tras la finalización de la ESO, 561 (3,38%) realizan estudios de Bachillerato (266 niños-295 niñas), y 2.017 (12,5%), estudios de Formación Profesional de Grado Medio (CFGM) (1.217 niños-800 niñas). El mayor porcentaje de alumnado DD que estudia Bachillerato está en Cádiz-Málaga (4,10%) y Granada (3,95%), el menor, en Almería (2,65%), Jaén (2,73%) y Huelva (2,50%).

La Formación Profesional es la opción preferida por el alumnado DD. El mayor porcentaje está en Jaén (14,44%), le siguen Sevilla (13,47%), Málaga (13,14%), Huelva (12,83%) y Cádiz (12,9%). Después Córdoba (10,73%) y Granada (11,6%). Finalmente, Almería (7,39%).

Al finalizar estudios de Bachillerato o CFGM, 909 —5,48% (483 niños-426 niñas)— continúan estudios de FPGS. No conocemos cuántos continúan estudios universitarios. El mayor porcentaje está en Sevilla (7,14%), el menor en Cádiz (3,75%). Entre medias están Huelva-Córdoba (5,65-5,89%), Jaén-Málaga (5,15-5,25%) y Granada-Almería (4,80-4,67%) (figura 10).

### Figura 10

*Dendograma. Andalucía: Alumnado con DD por etapas y provincias*



## 4. Discusión y conclusiones

### 4.1. Prevalencia

De acuerdo con Brimo *et al.* (2021) y Jiménez *et al.* (2011), las diferencias de prevalencia DD por sexos es de 1,3 hombre/mujer.

La prevalencia de DD en Andalucía, con criterio de especificidad <2DT, es de 1,24%, es decir, 1 de cada 80 alumnos requiere intervención específica relacionada con dislexia del desarrollo severa (Cuetos *et al.*, 2007) o muy severa (Cuetos *et al.*, 2020).

Asumiendo que la habilidad lectora se ajusta a la distribución normal, se realiza un ajuste aproximativo de la prevalencia observada para <2DT a una prevalencia estimada para <1,5DT basada en la regla empírica que permite relacionar los porcentajes de distribución de los datos con la desviación típica (Dagnino, 2014; Johnson y Kuby, 2012) (tabla 11).

Resultando una prevalencia estimada de DD en Andalucía, para el criterio <1,5DT, de 3,61% (figura 11), similar a las informadas por Jiménez *et al.* (2009) y González-Martín *et al.* (2013) en Canarias, de 3,2%, con el mismo criterio de especificidad <1,5DT.

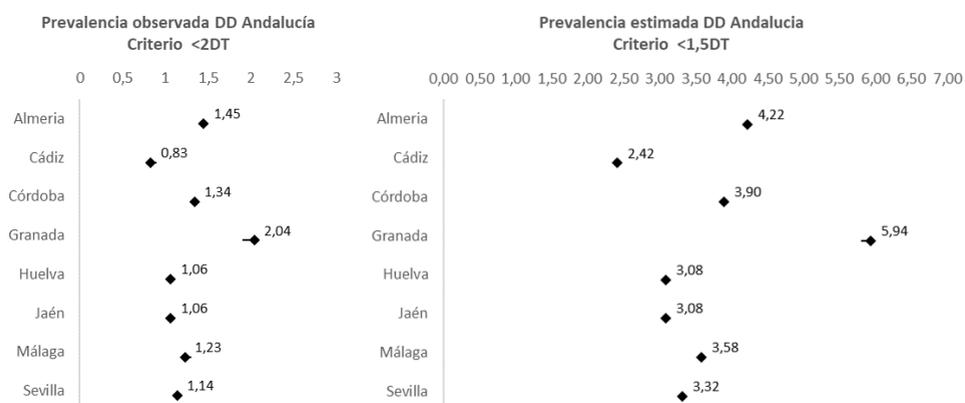
**Tabla 11**

*Prevalencia observada (crit. <2DT) y prevalencia estimada (crit. <1,5DT) de estudiantes con DD en Andalucía*

| Provincia | Prev1<br><2DT | Prev1<br>IC95% | Ndislex1<br><2DT | Prev2<br><1,5DT | Prev2<br>IC95% | Ndislex2<br><1,5DT | Ndislex2<br>IC95% |
|-----------|---------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|
| Almería   | 1,45          | 1,4-1,5        | 1.584            | 4,22            | 4,11-4,33      | 4.609              | 4.493-4.726       |
| Cádiz     | 0,83          | 0,8-0,9        | 1.707            | 2,42            | 2,36-2,47      | 4.967              | 4.962-5.073       |
| Córdoba   | 1,34          | 1,3-1,4        | 1.510            | 3,90            | 3,80-4,00      | 4.394              | 4.282-4.506       |
| Granada   | 2,04          | 1,9-2,1        | 2.832            | 5,94            | 5,82-6,05      | 8.241              | 8.079-8.403       |
| Huelva    | 1,06          | 1,0-1,1        | 920              | 3,08            | 2,99-3,18      | 2.677              | 2.594-2.761       |
| Jaén      | 1,06          | 1,0-1,1        | 990              | 3,08            | 2,99-3,18      | 2.881              | 2.794-2.967       |
| Málaga    | 1,23          | 1,2-1,3        | 3.218            | 3,58            | 3,52-3,64      | 9.364              | 9.203-9.525       |
| Sevilla   | 1,14          | 1,1-1,2        | 3.839            | 3,32            | 3,27-3,37      | 11.171             | 10.998-11.345     |
| Andalucía | 1,24          | 1,2-1,3        | 16.600           | 3,61            | 3,58-3,64      | 48.306             | 47.940-48.672     |

## Figura 11

Prevalencia observada (<2DT) y prevalencia estimada (<1,5DT) de DD en Andalucía



Se evidencian diferencias significativas para Granada (2,04%) y Cádiz (0,83%). Es relevante revisar los procesos de identificación-diagnóstico de estudiantes con DD en los municipios de Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Algeciras, Chiclana, Jerez, La Línea de la Concepción, El Puerto de Santa María, Sanlúcar, Jaén, Benalmádena, Marbella y Torremolinos, donde la prevalencia es más baja de la esperada (tabla 5).

Asumiendo que 16.600 estudiantes con DD tienen necesidad de una intervención educativa específica (criterio especificidad <2DT), tendríamos una estimación de 47.306 (IC95: 47.940-48.672) estudiantes con DD para un criterio de especificidad <1,5DT. Supone que 31.706 estudiantes con dificultades en la lectura podrían necesitar medidas educativas compensadoras para facilitar su aprendizaje, pero no están identificados como alumnos con DD. Resulta necesario revisar los criterios de inclusión del alumnado con DD en el censo de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en Andalucía.

### 4.2. Edad de diagnóstico

Los resultados de intervención de DD son especialmente eficaces en el primer curso, cuando se afronta con mayor intensidad la adquisición del lenguaje escrito (Ehri *et al.*, 2001), sin embargo, la detección es relativamente pequeña a los 7 años (24,38%), teniendo que esperar hasta los 10 años para llegar al 70% (cuarto curso E. Primaria). Es necesaria una mayor detección a edades más tempranas.

### 4.3. Elección académica de estudiantes DD al finalizar la ESO

El alumnado en general, al finalizar la ESO, realiza Formación Profesional un 34,42% y Bachillerato un 65,58% (Junta de Andalucía, 2019). El alumnado con DD prefiere la

opción de la Formación Profesional (Donato *et al.*, 2022; Rinkute *et al.*, 2014) y esta decisión no depende del sexo. El alumnado con DD en Andalucía, al finalizar la ESO, realiza Formación Profesional un 54,71%, y un 45,29%, Bachillerato.

Del total de alumnado DD escolarizado en enseñanzas posobligatorias (3.687), el 79,36% (54,71% CFGM-24,65% CFGS) realiza estudios de Formación Profesional.

La decisión de estudiar Bachillerato o Formación Profesional podría estar condicionada por las dificultades académicas asociadas a la DD, en menoscabo de sus preferencias o gustos personales (Peer Review 1, 2023).

Almería es la provincia en la que hay un menor porcentaje de alumnado con DD que tras finalizar ESO hace un CFGM o Bachillerato. Es necesario conocer el número de alumnado DD que no finaliza la ESO.

#### 4.4. Limitaciones

Los resultados de prevalencia obtenidos se refieren a un nivel lector inferior a 2DT del esperado para su edad, mientras que los estudios de referencia tienen como criterio 1,5DT, por lo que se ha realizado una estimación basada en la distribución normal para 1,5DT.

Respecto al estudio de las decisiones académicas del alumnado con DD, no conocemos el alumnado DD que realiza estudios universitarios, tampoco el número que abandona el sistema educativo sin obtener una titulación básica. Aunque se ha explorado la reinserción del alumnado DD en el sistema educativo con la Educación Secundaria de Adultos, desconocemos el alumnado que trata de obtener la titulación a través de pruebas libres.

#### 4.5. Prospectiva

En cuanto a la prevalencia de la DD en Andalucía, conviene realizar evaluaciones muestrales en las distintas provincias de Andalucía a fin de valorar la fiabilidad de los datos manejados, con especial atención a las diferencias del número de alumnado que podría presentar dificultades lectoras por tener un nivel lector inferior a 1,5DT del esperado para su edad, y que no se encuentra identificado como alumnado con DD.

Respecto a las decisiones académicas del alumnado con DD, es necesario conocer qué alumnado no termina la ESO y deja de estudiar en las distintas provincias de Andalucía.

### 5. Declaración ética

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Almería (UAL-BIO 2022/058).

## 6. Referencias

- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales: DSM-5™ (5ª ed.)*. American Psychiatric Publishing, Inc. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Anastasiou, D. y Polychronopoulou, S. (2009). Identification and overidentification of specific learning disabilities (dyslexia) in GREECE. *Learning Disability Quarterly*, 32(2), 55-69. <https://doi.org/10.2307/27740357>
- Andreola, C., Mascheretti, S., Belotti, R., Ogliari, A., Marino, C., Battaglia, M. y Scaini, S. (2021). The heritability of reading and reading-related neurocognitive components: A multi-level meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 121, 175-200. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.016>
- Angerri, X. (2005). Dislexia. En M. Puyuelo (Ed.). *Casos clínicos en logopedia 2* (pp. 253-287). Madrid: Masson.
- Barbiero, C., Montico, M., Lonciari, I., Monasta, L., Penge, R., Vio, C., Tressoldi, P. E., Carrozzini, M., de-Petris, A., de-Cagno, A. G., Crescenzi, F., Tinarelli, G., Leccese, A., Pinton, A., Belacchi, C., Tucci, R., Musinu, M., Tossali, M. L., Antonucci, A. M., ... Ronfani, L. (2019). The lost children: The underdiagnosis of dyslexia in Italy. A cross-sectional national study. *PLoS ONE*, 14(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210448>
- Berkeley, S., Mastropieri, M. A. y Scruggs, T. E. (2011). Reading Comprehension Strategy Instruction and Attribution Retraining for Secondary Students With Learning and Other Mild Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(1), 18-32. <https://doi.org/10.1177/0022219410371677>
- Bosch-Bayard, J., Girini, K., Biscay, R. J., Valdes-Sosa, P., Evans, A. C. y Chiarenza, G. A. (2020). Resting EEG effective connectivity at the sources in developmental dysphonetic dyslexia. Differences with non-specific reading delay. *International Journal of Psychophysiology*, 153, 135-147. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2020.04.021>
- Botella-Ausina, J. y Sánchez-Meca, J. (2015). *Meta-análisis en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Brimo, K., Dinkler, L., Gillberg, C., Lichtenstein, P., Lundström, S. y Åsberg-Johnels, J. (2021). The co-occurrence of neurodevelopmental problems in dyslexia. *Dyslexia*, 27(3), 277-293. <https://doi.org/10.1002/dys.1681>
- Camarata, S. y Woodcock, R. (2006). Sex differences in processing speed: Developmental effects in males and females. *Intelligence*, 34(3), 231-252. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.12.001>
- Carrillo, M. S., Alegría, J., Miranda, P. y Sánchez-Pérez, N. (2011). Evaluación de la dislexia en la escuela primaria: Prevalencia en español. *Escritos de Psicología / Psychological Writing*, 4(2), 35-44. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2011.1407>

- Cheruiyot, I. y Muthoni-Mathai, M. K. (2011). Prevalence of Dyslexia among Children Aged 7 to 9 in Nairobi, Kenya. *Journal for the Education of the Gifted*, 010(32), 47-74. <http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/94938#.YjhO849TGgU.mendeley>
- Cheyney-Collante, K., Gonsalves, V. y Giuliani, S. (2021). Online Dyslexia Professional Development for Diverse Practitioners: A Multiple-Case Study. *Teacher Education and Special Education (November 2021)*. <https://doi.org/10.1177/08884064211050344>
- Costa-Ball, C. D. (2021). *Estudio epidemiológico del déficit lector en educación primaria en Uruguay* [Tesis doctoral]. Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/115024>
- Cuadro, A., Von-Hagen, A. y Costa-Ball, D. (2017). Diferencias procedimentales en el cálculo de la prevalencia del retraso lector en escolares hispanoparlantes. *Estudios de Psicología*, 38(1), 169-197. <https://doi.org/10.1080/02109395.2016.1268388>
- Cuetos, F., Arribas, D., Suárez-Coalla, P. y Martínez-García, C. (2020). *PROLEXIA. Diagnóstico y Detección Temprana de la Dislexia. Manual*. Madrid: TEA.
- Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E. y Arribas, D. (2007). *Prolec-R. Batería de Evaluación de los Procesos Lectores, Revisada. Manual*. Madrid: TEA.
- Dagnino, J. (2014). La distribución normal. *Bioestadística y epidemiología. Revista Chilena de Anestesiología*, 43 (2), 116-121. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv43n02.08>
- Dale, P. S., McMillan, A. J., Hayiou-Thomas, M. E. y Plomin, R. (2014). Illusory recovery: Are recovered children with early language delay at continuing elevated risk? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(3), 437-447. [https://doi.org/10.1044/2014\\_AJSLP-13-0116](https://doi.org/10.1044/2014_AJSLP-13-0116)
- Deacon, L., Macdonald, S. J. y Donaghue, J. (2020). «What's wrong with you, are you stupid?» Listening to the biographical narratives of adults with dyslexia in an age of 'inclusive' and 'anti-discriminatory' practice. *Disability and Society*, 35, 1-21. <https://doi.org/10.1080/09687599.2020.1815522>
- Defior-Citoler, S., Fonseca, L. E., Gottheil, B., Aldrey, A., Pujals, M., Rosa, G., Jiménez-Fernández, G. y Serrano-Chica, F. (2006). *LEE. Test de Lectura y Escritura en Español. Manual*. Barcelona: Paidós.
- De-Reyes-Aragón, C., Lewis-Harb, S., Mendoza-Rebolledo, C., Neira-Mezza, D., León-Jacobus, A. y Peña-Ortiz, M. (2008). Estudio de prevalencia de dificultades de lectura en niños escolarizados de 7 años de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, 22, 37-49. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21311866004>
- Diakogiorgi, K. y Tsiligirian, E. (2016). Parents' and school career counsellors' evaluations of the occupational competence of children with dyslexia. *The European Journal of Counselling Psychology*, 4(1), 32-61. <https://doi.org/10.5964/ejcop.v4i1.97>
- Díaz-Quijano, F.A. (2016). Regresiones aplicadas al estudio de eventos discretos en epidemiología. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(1), 9-15. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n1-2016001>

- Donato, A., Muscolo, M., Arias-Romero, M., Capri, T., Calarese, T. y Olmedo-Moreno, E. M. (2022). Students with dyslexia between school and university: Post-diploma choices and the reasons that determine them. An Italian study. *Dyslexia*, 28(1), 110-127. <https://doi.org/10.1002/dys.1692>
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A. y Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 393-447. <https://doi.org/10.3102/00346543071003393>
- Escalante-Angulo, C. (2004). El tamaño de una muestra en un estudio de prevalencia. *Ciencia y Tecnología para la salud visual y ocular*, 2(2). <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo/vol2/iss2/8/>
- Fawcett, A. J. y Nicolson, R. I. (2011). *DST-J. Test para la Detección de la Dislexia en Niños. Manual*. Madrid: TEA.
- Fluss, J., Ziegler, J., Ecalle, J., Magnan, A., Warszawski, J., Ducot, B., Richard, G. y Billard, C. (2008). Prevalence of reading disabilities in early elementary school: impact of socioeconomic environment on reading development in 3 different educational zones. *Archives de Pediatrie: Organe Officiel de La Societe Francaise de Pediatrie*, 15(6), 1049-1057. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2008.02.012>
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K. y Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE*, 9(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089900>
- Galve-Manzano, J. L. (2020). BECOLE-R: Una herramienta actualizada para evaluar la lectura, la escritura, la dislexia y la disgrafía. *Revista Digital EOS Perú*, 8(1), 19-36. <https://revistaeos.net.pe/index.php/revistadigitaleos/article/view/40>
- Gobierno Canarias (2010). Orden 13 diciembre 2010, que regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial Canarias*, 250, 32374-32398. <http://sede.gobcan.es/boc/boc-a-2010-250-7036.pdf>
- Gobierno Castilla y León (2019). Acuerdo de Mesa de las Cortes de Castilla y León por el que se ordena publicación del Informe Anual correspondiente al año 2018 remitido por el Procurador del Común de Castilla-León. *Boletín Oficial de las Cortes de Castilla y León*, 12, 30/08/2019, 132-1066. <https://2004.ccy.es/SIRDOC/PDF/PUBLOFI/BO/CCL/10L/BOCCL1000012A.pdf#page=2>
- González-Martín, D., Jiménez-González, J. E., Rodríguez, C. y Díaz-Megolla, A. (2013). Dislexia en adolescentes españoles. *Revista de Psicología y Educación*, 8(2), 31-49. <http://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/89.pdf>
- González-Valenzuela, M. J. y Martín-Ruiz, I. (2020). Assessing dyslexia at six year of age. *Journal of Visualized Experiments*, 159, 1-12. <https://doi.org/10.3791/60858>
- Hulme, C. y Snowling, M. J. (2016). Reading disorders and dyslexia. *Current opinion in pediatrics*, 28(6), 731-735. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000411>

- Ingesson, S. G. (2007). Growing up with dyslexia: Interviews with teenagers and young adults. *School Psychology International*, 28(5), 574-591. <https://doi.org/10.1177/0143034307085659>
- Jiménez, J. E., García, C., Siegel, L. S., O'Sanaban, I., García, E. y Rodríguez, C. (2011). Gender ratio and cognitive profiles in dyslexia: a cross-national study. *Reading and Writing*, 24, 729-747. <https://doi.org/10.1007/s11145-009-9222-6>
- Jiménez, J. E., Guzmán, R., Rodríguez, C. y Artilés, C. (2009). Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje: La dislexia en español. *Anales de Psicología*, 25(1), 78-85. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/71521>
- Jiménez, J. E., Rodríguez, C. y Ramírez, G. (2009). Spanish developmental dyslexia: Prevalence, cognitive profile, and home literacy experiences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 167-185. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.02.004>
- Jiménez, J. E., Siegel, L. S. y López, M. R. (2003). The Relationship Between IQ and Reading Disabilities in English-Speaking Canadian and Spanish Children. *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 15-23. <https://doi.org/10.1177/00222194030360010301>
- Johnson, R. y Kubly, P. (2012). *Elementary Statistic*. Cengage Learning.
- Junta de Andalucía (2017). Modificación 8 marzo 2017 del Anexo I de Circular 10/09/2012 de Dirección General Participación y Equidad, que establece criterios y orientaciones para registro y actualización de datos en el censo del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en sistema de información Séneca. <https://n9.cl/9iwx>
- Junta de Andalucía (2021a). Estadística sobre alumnado escolarizado en sistema educativo andaluz, a excepción del universitario. Estadística-cartografía (actualizado a 21/05/2021). [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/producto\\_estadistica/19/06/Datos%20avance%20alumnado%202020\\_2021\\_0.xls](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/producto_estadistica/19/06/Datos%20avance%20alumnado%202020_2021_0.xls)
- Junta de Andalucía (2021b). *Consejería de Educación y Deporte: Estadística y cartografía*. <https://juntadeandalucia.es/organismos/educacionydeporte/servicios/estadistica-cartografia.html>
- Krivec, T., Košak-Babuder, M., Godec, P., Weingerl, P. y Stankovič-Elesini, U. (2020). Impact of digital text variables on legibility for persons with dyslexia. *Dyslexia*, 26(1), 87-103. <https://doi.org/10.1002/dys.1646>
- Lewandowski, L. J., Lovett, B. J. y Rogers, C. L. (2008). Extended Time as a Testing Accommodation for Students With Reading Disabilities. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 26(4), 315-324. <https://doi.org/10.1177/0734282908315757>
- Lin, Y., Zhang, X., Huang, Q., Lv, L., Huang, A., Li, A., Wu, K. y Huang, Y. (2020). The prevalence of dyslexia in primary school children and their Chinese literacy assessment in Shantou, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197140>

- Lindstrom, J. H. (2007). Determining Appropriate Accommodations for Postsecondary Students with Reading and Written Expression Disorders. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(4), 229–236. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00251.x>
- Lithari, E. (2019). Fractured academic identities: dyslexia, secondary education, self-esteem and school experiences. *International Journal of Inclusive Education*, 23(3), 280–296. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1433242>
- Liu, L., Wang, J., Shao, S., Luo, X., Kong, R., Zhang, X. y Song, R. (2016). Descriptive epidemiology of prenatal and perinatal risk factors in a Chinese population with reading disorder. *Scientific Reports*, 6(1), 36697. <https://doi.org/10.1038/srep36697>
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. y Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9>
- McArthur, G., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A., Wang, H. C., Kohonen, S., Banales, E., Anandakumar, T., Marinus, E. y Castles, A. (2018). Phonics training for English-speaking poor readers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009115.pub3>
- Merletti, F., Solkolne, C. y Vineis, P. (2011). Epidemiología y Estadística. En *Enciclopedia OIT. Tomo I* (pp. 28.1–28.40). Organización Internacional del Trabajo. <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Capítulo+28.+Epidemiología+y+estadística>
- Moll, K. y Landerl, K. (2009). Double dissociation between reading and spelling deficits. *Scientific Studies of Reading*, 13, 359–382. <https://doi.org/10.1080/10888430903162878>
- Moll, K., Thompson, P. A., Mikulajova, M., Jagercikova, Z., Kucharska, A., Franke, H., Hulme, C. y Snowling, M. J. (2016). Precursors of Reading Difficulties in Czech and Slovak Children At-Risk of Dyslexia. *Dyslexia*, 22, 120–136. <https://doi.org/10.1002/dys.1526>
- Moojen, S. M. P., Gonçalves, H. A., Bassôa, A., Navas, A. L., De-Jou, G. y Miguel, E. S. (2020). Adults with dyslexia: how can they achieve academic success despite impairments in basic reading and writing abilities? The role of text structure sensitivity as a compensatory skill. *Annals of Dyslexia*, 70(1), 115–140. <https://doi.org/10.1007/s11881-020-00195-w>
- Moore, D. S., McCabe, G. P. y Craig, B. A. (2014). *Introduction the Practice of Statistics*, 8ª ed. W. F. Freeman.
- Morfidi, E., Van-Der-Leij, A., De Jong, P. F., Scheltinga, F. y Bekebrede, J. (2007). Reading in two orthographies: A cross-linguistic study of Dutch average and poor readers who learn English as a second language. *Reading and Writing*, 20(8). <https://doi.org/10.1007/s11145-006-9035-9>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2019). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas de salud conexos (11ª ed.)-CIE 11*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/es>

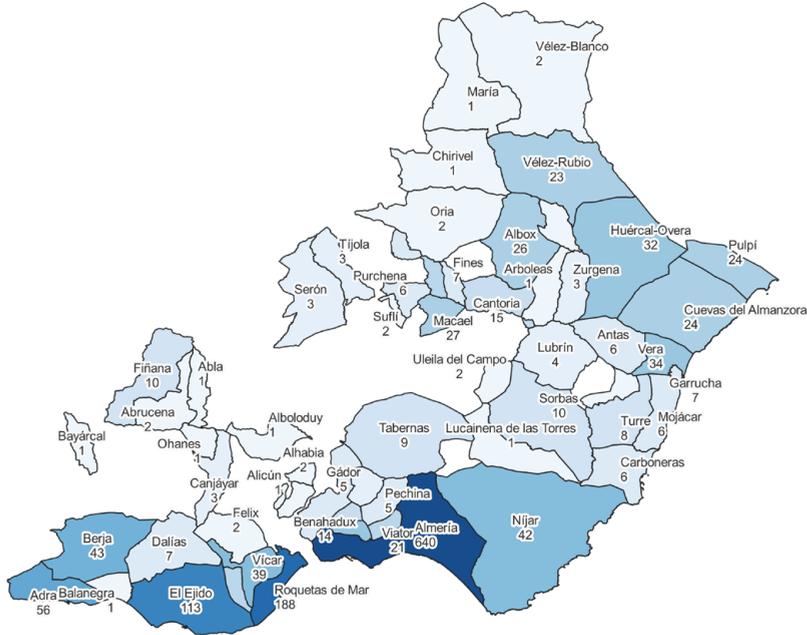
- Outón, P. y Ferraces, M. J. (2021). Rapid serial naming: Developmental trajectory and relationship with the Bangor Dyslexia Test in Spanish students. *Dyslexia*, 27(3), 325-341. <https://doi.org/10.1002/dys.1683>
- Pardo-Cardozo, N. A. (2015). *Prevalencia del trastorno específico de la lectura en una muestra de instituciones educativas de la localidad 19 de Bogotá* [Tesis]. Universidad Nacional Colombia. [https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52637/05599185.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20correlaci%C3%B3n%20entre%20rendimiento%20acad%C3%A9mico,%25%20\(n%3D%208\)](https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52637/05599185.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20correlaci%C3%B3n%20entre%20rendimiento%20acad%C3%A9mico,%25%20(n%3D%208))
- Parrila, R., Dudley, D., Song, S. y Gerogiou, G. K. (2020). A meta-analysis of reading-level match dyslexia studies in consistent alphabetic orthographies. *Annals of Dyslexia*, 70, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s11881-019-00187-5>
- Ramos, J. L. y Cuetos, F. (2009). *Prolec-SE. Evaluación de los Procesos Lectores. Manual*. Madrid: Tea.
- Reilly, D., Neumann, D. L. y Andrews, G. (2019). Gender differences in reading and writing achievement: Evidence from the National Assessment of Educational Progress (NAEP). *American Psychologist*, 74(4), 445-458. <https://doi.org/10.1037/amp0000356>
- Reynolds, C. R. y Shaywitz, S. E. (2009). Response to intervention: Prevention and remediation, perhaps. *Diagnosis*, no. *Child Development Perspectives*, 3(1), 44-47. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00075.x>
- Rimkute, L., Torppa, M., Eklund, K., Nurmi, J. E. y Lyytinen, H. (2014). The impact of adolescents' dyslexia on parents' and their own educational expectations. *Reading and Writing*, 27(7), 1231-1253. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9484-x>
- Rubio-Hurtado, M. J. y Berlanga-Silvestre, V. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *Revista D'Innovació i Recerca en Educació*, 5(2), 83-100. <https://doi.org/10.1344/reire2012.5.2527>
- Shaywitz, S. E. y Shaywitz, B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability). *Biological Psychiatry*, 57(11), 1301-1309. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.01.043>
- Soriano-Ferrer, M. (2017). Perspectivas Actuales en el Estudio de la Dislexia Evolutiva. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 2(4). <https://doi.org/10.25115/ejrep.v2i4.1146>
- Soriano-Ferrer, M. y Miranda Casas, A. (2003). Dislexia evolutiva II: Evaluación e intervención. En A. Miranda Casas, E. Vidal-Abarca Gámez y M. Soriano-Ferrer. *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje* (pp. 99-128). Madrid: Pirámide.
- Soriano-Ferrer, M. y Piedra-Martínez, E. (2017). A review of the neurobiological basis of dyslexia in the adult population. *Neurología (English Edition)*, 32(1), 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2014.08.008>

- Stuebing, K. K., Fletcher, J. M., LeDoux, J. M., Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. y Shaywitz, B. A. (2002). Validity of IQ–Discrepancy Classifications of Reading Disabilities: A Meta–Analysis. *American Educational Research Journal*, 39(2), 469–518. <https://doi.org/10.3102/00028312039002469>
- Suárez-Coalla, P., García-Castro, M. y Cuetos, F. (2013). Variables predictoras de la lectura y la escritura en castellano. *Infancia y Aprendizaje*, 36(1), 77–89. <https://doi.org/10.1174/021037013804826537>
- Syal, S. y Torppa, M. (2019). Task–avoidant behaviour and dyslexia: A follow–up from Grade 2 to age 20. *Dyslexia*, 25(4), 374–389. <https://doi.org/10.1002/dys.1627>
- Undheim, A. M. (2003). Dyslexia and psychosocial factors: A follow–up study of young Norwegian adults with a history of dyslexia in childhood. *Nordic Journal of Psychiatry*, 57(3), 221–226. <https://doi.org/10.1080/08039480310001391>
- Vale, A. P., Sucena, A. y Viana, F. (2011). Prevalência da dislexia entre crianças do 1. o ciclo do ensino básico falantes do português europeu. *Revista Lusófona de Educaçao*, 18, 45–56. <https://www.redalyc.org/pdf/349/34922201004.pdf>
- Van–Viersen, S., Kroesbergen, E. H., Slot, E. M. y de–Bree, E. H. (2016). High Reading Skills Mask Dyslexia in Gifted Children. *Journal of Learning Disabilities*, 49(2), 189–199. <https://doi.org/10.1177/00222194144538517>
- Vilà–Baños, R., Rubio, M. J., Berlanga–Silvente, V. y Torrado–Fonseca, M. (2014). Applying a hierarchical cluster SPSS. *REIRE. Revista d’Innovació i Recerca En Educació*, 7(2), 113–127. <https://doi.org/10.1344/reire2014.7.1717>
- Wagner, R. K., Zirps, F. A., Edwards, A. A., Wood, S. G., Joyner, R. E., Becker, B. J., Liu, G. y Beal, B. (2020). The Prevalence of Dyslexia: A New Approach to Its Estimation. *Journal of Learning Disabilities*, 53(5), 354–365. <https://doi.org/10.1177/0022219420920377>
- Wilmot, A., Pizzey, H., Leitão, S., Hasking, P. y Boyes, M. (2023). Growing up with dyslexia: Child and parent perspectives on school struggles, self–esteem, and mental health. *Dyslexia*, 29(1), 40–54. <https://doi.org/10.1002/dys.1729>
- Zhao, H., Zhang, B., Chen, Y., Zhou, X. y Zuo, P. (2016). Environmental Risk Factors in Han and Uyghur Children with Dyslexia: A Comparative Study. *PLoS ONE*, 11(7), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159042>
- Ziegler, J. C., Perry, C., Ma–Wyatt, A., Ladner, D. y Schulte–Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: Language–specific or universal? *Journal of Experimental Child Psychology*, 86(3), 169–193. [https://doi.org/10.1016/S0022-0965\(03\)00139-5](https://doi.org/10.1016/S0022-0965(03)00139-5)
- Zuppardo, L., Fuentes, A. R., Pirrone, C. y Serrano, F. (2020). Las repercusiones de la Dislexia en la Autoestima, en el Comportamiento Socioemocional y en la Ansiedad en Escolares. *Psicología Educativa*, 26(2), 175–183. <https://doi.org/10.5093/psed2020a4>

# Apéndice. Distribución del alumnado con dislexia del desarrollo en Andalucía por provincias

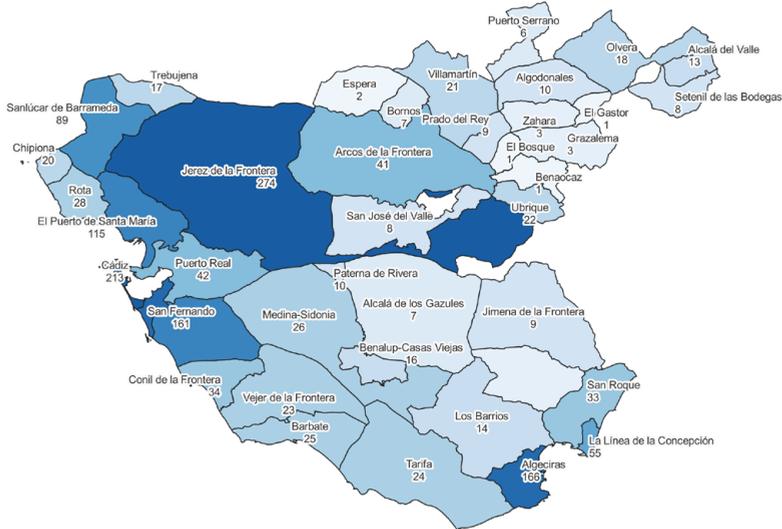
## Almería

1584 alumnos/as con Dislexia  
Prevalencia 1,45 % [Crit. Especificidad <2DT]



## Cádiz

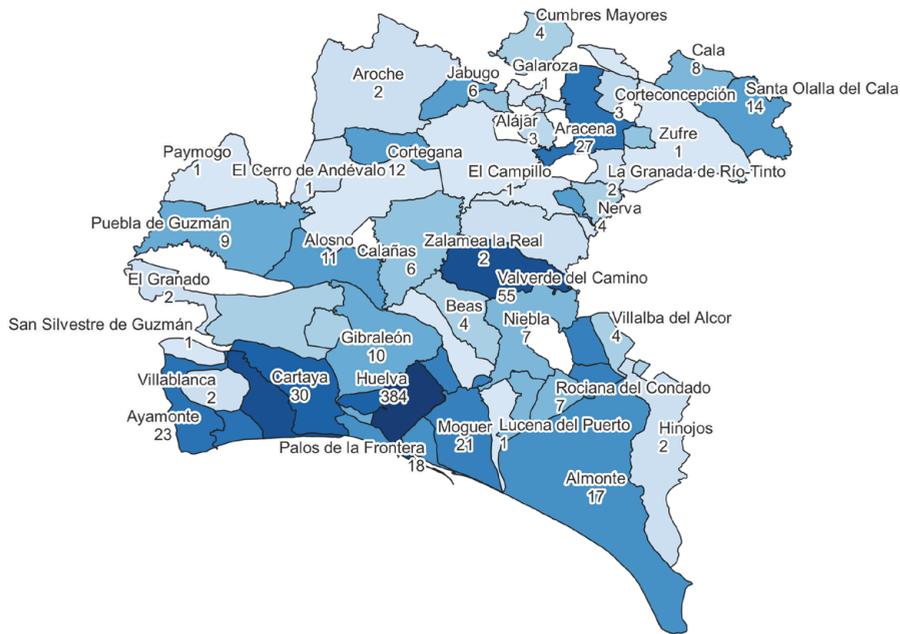
1707 alumnos/as con Dislexia  
Prevalencia 0,83 % [Crit. Especificidad <2DT]





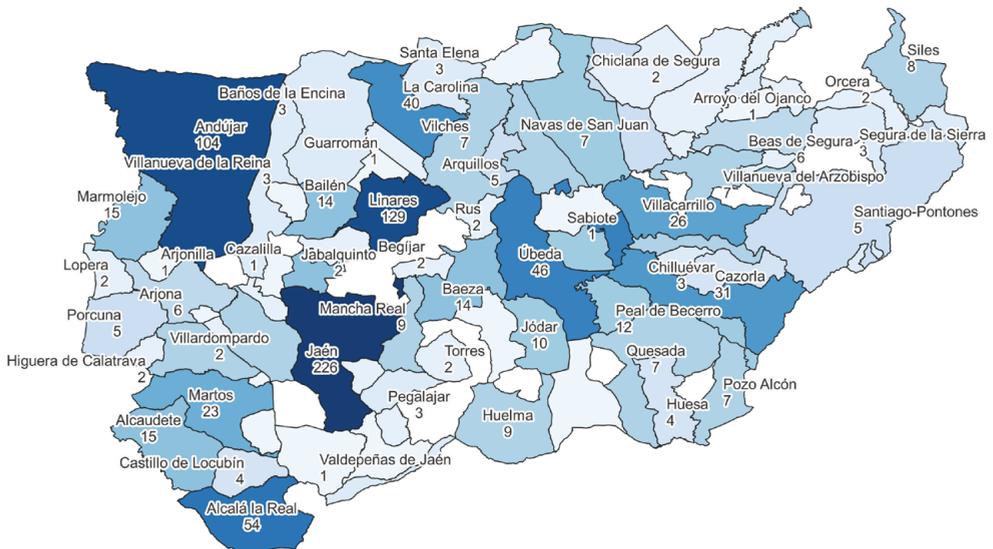
## Huelva

920 alumnos/as con Dislexia  
Prevalencia 1,06% [Crit. Especificidad <2DT]



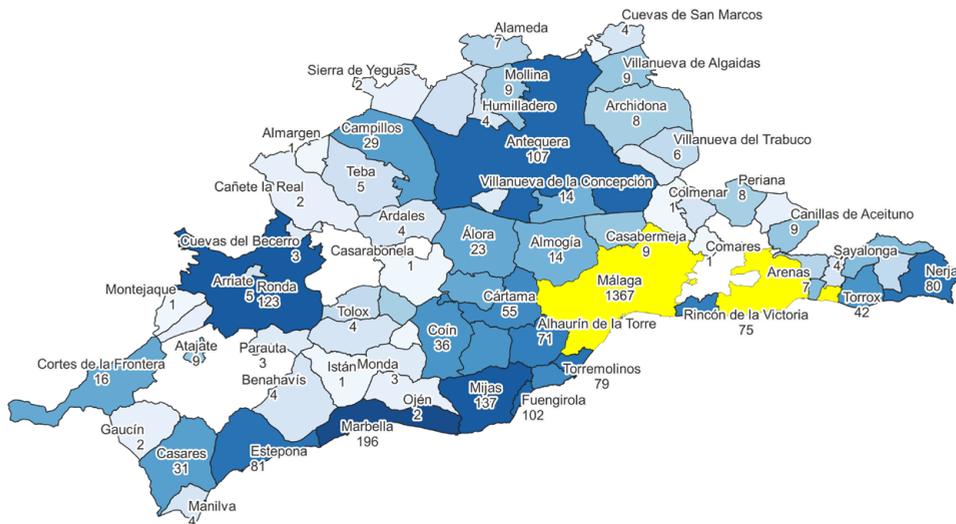
## Jaén

990 alumnos/as con Dislexia  
Prevalencia 1,06% [Crit. Especificidad <2DT]



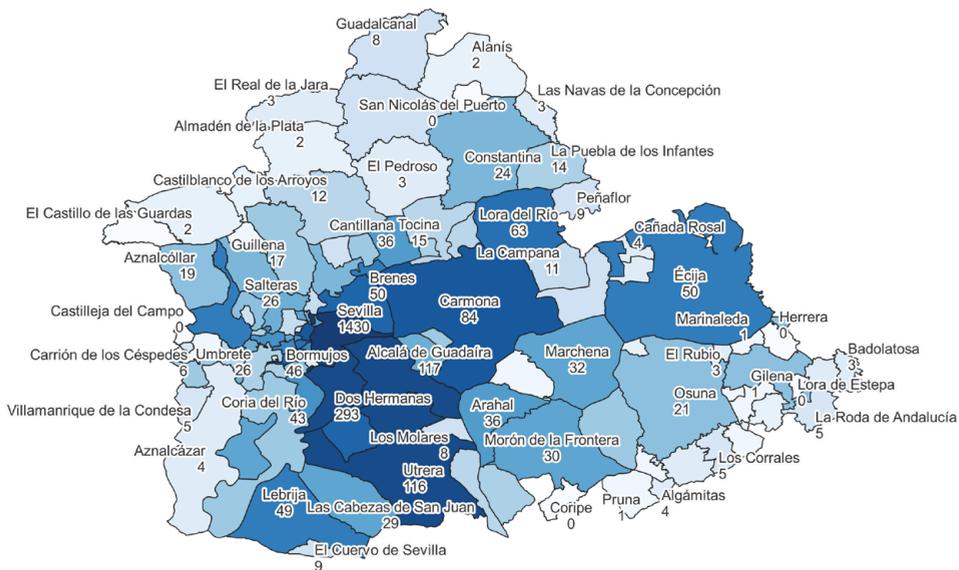
## Málaga

3218 alumnos/as con Dislexia  
Prevalencia 1,23% [Crit. Especificidad <2DT]



## Sevilla

3839 alumnos/as con Dislexia  
Prevalencia 1,14% [Crit. Especificidad <2DT]



## El autor

Francisco Villegas Lirola es doctor en Psicopedagogía, ha desarrollado su labor profesional como maestro de educación especial, maestro de audición y lenguaje, orientador en instituto, coordinador del Equipo de Orientación Educativa Especializado de Almería, coordinador del Área de Necesidades Educativas Especiales en el Equipo Técnico Provincial de Orientación, actualmente trabaja como coordinador del Área de Recursos Técnicos para el alumnado con necesidades educativas especiales en el Equipo Técnico Provincial. Simultanea su actividad orientadora con la de profesor de la Universidad de Almería en el Departamento de Educación desde 2004. Forma parte del Grupo de Investigación HUM-782-UAL: Diversidad, Discapacidad y Necesidades Educativas Especiales desde 2002.