



Fisterra

Trastornos del espectro alcohólico fetal

📅 Fecha de revisión: **01/06/2023**

Índice de contenidos

- [¿De qué hablamos?](#)
- [¿Cómo se define una exposición prenatal al alcohol documentada?](#)
- [¿Cuál es el proceso y los criterios clínicos para el diagnóstico?](#)
- [¿Cuáles son las categorías diagnósticas y los criterios diagnósticos?](#)
- [¿Qué afecciones médicas y neuropsiquiátricas concurrentes/comórbidas se observan?](#)
- [¿Cuáles son las anomalías cerebrales, las malformaciones mayores específicas y las anomalías menores?](#)
- [¿Qué es el sistema de puntuación dismórfica?](#)
- [¿Con qué otros síndromes malformativos hay que hacer un diagnóstico diferencial?](#)
- [¿Con qué otros trastornos neuropsicológicos y psiquiátricos hay que hacer un diagnóstico diferencial?](#)
- [¿Cómo se trata?](#)
- [Algoritmos diagnósticos de los TEAF](#)
- [Bibliografía](#)
- [Más en la red](#)
- [Autor](#)

¿De qué hablamos?

El trastorno del espectro alcohólico fetal o TEAF (en inglés, *Fetal Alcohol Spectrum Disorder* o FASD) está considerado como la primera causa prevenible y no genética de retraso mental en el mundo occidental (Popova S, 2017; Lange S, 2017).

El TEAF agrupa una gran variedad de alteraciones físicas, mentales, conductuales y cognitivas que un individuo puede presentar cuando ha estado expuesto al efecto teratogénico del alcohol durante su desarrollo prenatal (Wozniak JR, 2019).

No hay un umbral de consumo de alcohol seguro durante ninguna etapa de la gestación. La gravedad del daño se asocia a la dosis consumida, el tiempo, el patrón de consumo, la edad y tabaquismo maternos, y la susceptibilidad genética individual (Corrales-Gutierrez I, 2020; Pichini S, 2020). Según su gravedad, se han descrito cuatro categorías diagnósticas distintas: síndrome alcohólico fetal (SAF), síndrome alcohólico fetal parcial (SAFP), trastorno del neurodesarrollo relacionado con el alcohol y malformaciones congénitas relacionadas con el alcohol (Hoyme HE, 2016).

El TEAF constituye un grave problema de salud pública debido a las discapacidades físicas y cognitivas de por vida, los trastornos del comportamiento, la comorbilidad psiquiátrica y médica, y el impacto económico, social, educativo y familiar para el individuo y su comunidad (Popova S, 2017; Wozniak JR, 2019).

Se estima que la prevalencia global de consumo de alcohol durante el embarazo es 9,8% y que una de cada 13 mujeres que consumen alcohol durante el embarazo da a luz a un niño con TEAF. La prevalencia del TEAF en la población mundial se estima del 0,77%, y en Europa y América del Norte sería de un 2-5% (Lange S, 2017; May PA, 2018; Popova S, 2019). En subpoblaciones infanto-juveniles especiales (en educación especial, con trastornos psiquiátricos, en correccionales, en acogimiento, adoptados nacionales, institucionalizados, adoptados de países de Europa del Este, deficientes mentales), la prevalencia de TEAF es entre 10 y 60 veces mayor (Popova S, 2019; Colom J, 2021).

A pesar de su prevalencia, el TEAF es a menudo mal diagnosticado o infradiagnosticado, lo que dificulta la intervención (Maya-Enero S, 2021). Para realizar un diagnóstico correcto es necesario un equipo multidisciplinar, experto en los criterios diagnósticos clínicos validados y sustentados por la literatura científica y las instituciones internacionales (Hoyme HE, 2016; Wozniak JR, 2019).

¿Cómo se define una exposición prenatal al alcohol documentada?

Para diagnosticar una exposición prenatal al alcohol durante el embarazo se deben cumplir una o más de las siguientes condiciones (Hoyme HE, 2016; Janczewska I, 2019; NIAAA, 2021):

- Que la gestante haya ingerido 6 o más bebidas alcohólicas a la semana, durante 2 o más semanas, o bien haya ingerido 3 o más bebidas alcohólicas por ocasión, en 2 o más ocasiones. La información debe ser obtenida de la madre biológica o una fuente fiable (cónyuge, pariente cercano o amigo, Servicios Sociales o certificado médico).
- Existencia documentada de problemas (legales, sociales o médicos) relacionados con el consumo de alcohol los 3 meses previos a la fecha de última regla (FUR) o durante el embarazo.
- Tratamiento de una condición relacionada con el alcohol.
- Existencia documentada de intoxicación etílica durante el embarazo o el parto, mediante análisis de contenido de alcohol en la sangre, la respiración o la orina de la madre.
- Pruebas positivas con biomarcadores de exposición al alcohol, establecidos durante el embarazo o tras el parto (análisis de ésteres etílicos de los ácidos grasos, fosfatidiletanol, etilglucuronido y/o etilsulfato en el pelo o uñas de la madre, orina, sangre, placenta o meconio del recién nacido).
- Documentación del riesgo prenatal incrementado asociado al consumo de alcohol durante el embarazo, evaluado mediante alguna de las herramientas de detección validadas (CAGE, MAST, AUDIT, T-ACE).

¿Cuál es el proceso y los criterios clínicos para el diagnóstico?

Diagnosticar un TEAF es un proceso médico complejo que se lleva a cabo mediante el enfoque estructurado de un equipo multidisciplinar, coordinado por un pediatra (o un genetista clínico) experto en síndromes malformativos, y cualificado para evaluar posibles rasgos dismórficos en los niños expuestos prenatalmente al alcohol. Además de una evaluación médica, se realizará una evaluación neurológica y psicológica por expertos, y una entrevista -o búsqueda de información- que documente la ingesta prenatal de alcohol materno. El equipo podrá incluir otros miembros (p. ej., pediatras del comportamiento, psiquiatras, logopedas, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, educadores especiales, audiólogos y oftalmólogos).

El TEAF es un diagnóstico evolutivo, por lo que puede no ser evidente inicialmente y aparecer cuando se requiera un procesamiento cognitivo más complejo y abstracto, o un adecuado funcionamiento académico y social (Hoyme HE, 2016; Jacobson SW, 2021; Maya-Enero S, 2021; Mukherjee RAS, 2019; NIAAA, 2021; Wozniak JR, 2019).

Primer paso

Se debe evaluar de forma documentada si se ha producido una ingesta prenatal de alcohol (véase el apartado: [¿Cómo se define una exposición prenatal al alcohol documentada?](#)). Es importante considerar también el patrón general de consumo de alcohol inmediatamente antes del reconocimiento del embarazo, ya que con frecuencia el patrón de consumo de alcohol durante los 3 meses anteriores a la FUR persiste hasta el embarazo temprano.

Segundo paso

Consiste en evaluar la morfología facial (longitud de las fisuras palpebrales [\[guía diagnóstica\]](#), medida de la lisura del filtrum y de la delgadez del labio superior [\[guía diagnóstica\]](#)). La presencia o ausencia de las 3 características cardinales faciales del TEAF debe ser objetiva:

- Fisuras palpebrales cortas: las medidas inferiores o iguales al percentil 10 son consistentes con los efectos de la exposición prenatal al alcohol.
- Filtrum liso: las puntuaciones de 4 o 5 son consistentes con los efectos de la exposición prenatal al alcohol.
- Borde bermellón del labio superior fino: las puntuaciones de 4 o 5 son consistentes con los efectos de la exposición prenatal al alcohol.

En los niños con SAF/SAFp las 3 características cardinales faciales se observan en el 80-85% de los casos. Si 2 de las 3 características faciales cardinales están presentes, el niño es clasificado como "evaluación de la dismorfología facial para TEAF positiva".

Tercer paso

Se mide la talla, el peso y el perímetro craneal. Se define retraso de crecimiento cuando los valores de los parámetros son inferiores o iguales al percentil 10 comparados con los estándares de crecimiento de referencia o, en su defecto, con los [patrones de crecimiento infantil de la OMS](#). Entre los niños con SAF/SAFp el 96% presenta un perímetro cefálico ≤ 10 , el 89% una talla ≤ 10 , y el 87% un peso ≤ 10 .

Cuarto paso

Se evalúa el desarrollo neurológico y psicológico: la evaluación integral del neurodesarrollo es esencial debido a que las manifestaciones primarias de los efectos teratogénicos del alcohol se demuestran por cambios en la estructura y/o función del cerebro. Pero hay que tener presente que hasta después de los 3 años de edad podría no ser posible realizar una evaluación cognitiva, del comportamiento y comprensiva -mediante herramientas de evaluación convencional-. Sin embargo, se sabe que los niños afectados de TEAF evolucionan de manera previsible en el tiempo y que las deficiencias que manifiestan (neurocognitivas, adaptativas y de autorregulación) pueden ser correlacionables con determinadas áreas de vulnerabilidad cerebral. Se define como "deficiencia neuroconductual en los TEAF" a un nivel en el área del desarrollo -evaluada mediante pruebas estandarizadas- $\geq 1,5$ DE por debajo de la media, comparado con los estándares de referencia.

¿Cuáles son las categorías diagnósticas y los criterios diagnósticos?

Hay disponibles múltiples sistemas de clasificación y diagnóstico del TEAF, con diversos criterios clínicos en los cuatro dominios: magnitud de la exposición prenatal al alcohol, retraso del crecimiento, rasgos faciales dismórficos y anomalías del desarrollo neurológico (Wozniak JR, 2019).

El sistema usado de manera más frecuente -y aceptado internacionalmente- es el del Instituto de Medicina (IOM) de la Academia Nacional de Ciencias Médicas de Estados Unidos de 1996, revisado por Hoyme et al. (Hoyme HE, 2016) (Ver [Categorías diagnósticas de los TEAF](#)).

Los criterios diagnósticos de los TEAF se esquematizan en la siguiente tabla.

Diagnóstico	Exposición prenatal al alcohol confirmada	Anomalías faciales menores	Deficiencia de crecimiento	Anomalía cerebral	Deficiencia neuroconductual	Malformación congénita mayor específica
SAF	Sí	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario	No se requiere
	No	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario	No se requiere
SAF parcial	Sí	Necesario	No se requiere	No se requiere	Necesario	No se requiere
	No	Necesario	Necesario si no hay anomalía cerebral	Necesario si no hay deficiencia de crecimiento	Necesario	No se requiere
TNRA	Sí	No se requiere	No se requiere	No se requiere	Necesario*	No se requiere
MCRA	Sí	No	No	No	No	Necesario

SAF: síndrome alcohólico fetal; TNRA: trastorno del neurodesarrollo relacionado con el alcohol; MCRA: malformaciones congénitas relacionadas con el alcohol.
* En niños ≥ 3 años de edad.

¿Qué afecciones médicas y neuropsiquiátricas concurrentes/comórbidas se observan?

(Wozniak JR, 2019)

- **Trastornos neurológicos:** epilepsia, anomalías de los nervios craneales, disartria, hipotonía, reflejos alterados, ataxia de las extremidades, ataxia de la marcha, déficit motor fino, déficit motor grueso.
- **Trastornos metabólicos:** obesidad, síndrome metabólico, alteraciones endocrinas.
- **Trastornos del sistema inmunitario:** disfunciones y deficiencias.
- **Trastornos del sueño:** insomnio, parasomnias, disminución de la eficiencia del sueño, fragmentación del sueño, perfil anómalo de melatonina.
- **Trastornos neuropsiquiátricos:** trastorno de déficit de atención con hiperactividad, trastorno negativista desafiante, trastorno del desarrollo intelectual, trastorno del procesamiento sensorial, trastorno de personalidad límite, trastorno de ansiedad, trastorno por estrés postraumático, trastorno de personalidad antisocial, trastorno de conducta, trastorno depresivo.
- **Trastornos del habla, lenguaje, lectura y escritura.**

¿Cuáles son las anomalías cerebrales, las malformaciones mayores específicas y las anomalías menores?

Anomalías cerebrales (Fraize J, 2023; Stuempflen M, 2023; Treit S, 2020; Wozniak JR, 2019)

No hay un patrón constante de anomalías cerebrales que se pueda utilizar de forma diagnóstica en los TEAF. Las más frecuentemente observadas son:

- Hipoplasia de lóbulos frontal, temporal y parietal, cuerpo caloso, istmo, esplenio, ganglios basales, tálamo, hipocampo, vermis cerebelar, amígdala, hipófisis.

- Microcefalia.
- Holoprosencefalia.
- Agenesia parcial del cuerpo calloso.
- Displasia cerebelosa.
- Amígdalas cerebelosas bajas.
- Cavum septum pellucidum.
- Anomalías vasculares.
- Gliosis focal.
- Dilatación del espacio perivascular.
- Asimetría ventricular.
- Ventriculomegalia.
- Polimicrogiria.
- Patrón de circunvolución simplificado.
- Heterotopias menores.
- Anomalías del tronco encefálico.
- Defectos del tubo neural.

Malformaciones mayores específicas (Castillo Castejón O, 2019; Cheung MMY, 2022; Fraize J, 2022; Hoyme HE, 2016; Oliván-Gonzalvo G, 2022; Parnell SE, 2018; Pinazo-Durán MD, 2020; Tsang TW, 2022; Wozniak JR, 2019):

- **Cardiacas:** defectos del septo ventricular, defectos del septo atrial, estenosis de la válvula pulmonar, atresia/estenosis de la válvula aórtica, coartación de aorta, arco aórtico hipoplásico, trasposición de los grandes vasos, defectos cardíacos conotruncales, ductus arterioso persistente, tetralogía de Fallot.
- **Renales:** riñones aplásicos/hipoplásicos/dislásicos, riñones en "herradura", duplicaciones ureterales.
- **Esqueléticas:** sinostosis radioulnar, defectos de segmentación vertebral, escoliosis, grandes contracturas articulares, *pectus (excavatum o carinatum)*.
- **Oculares/visuales:** estrabismo, microftalmos, coloboma, tortuosidad vascular retiniana, displasia retiniana, discos ópticos pequeños, hipoplasia del nervio óptico, alteraciones visuales (capacidad de fijación disminuida, agudeza visual estereoscópica disminuida, discapacidad visual).
- **Auriculares/auditivas:** microtia, pérdida auditiva (conductiva -por otitis media serosa crónica- o neurosensorial) y alteraciones centrales (procesamiento auditivo atípico).
- **Labio leporino/paladar hendido.**

Anomalías menores (Andreu-Fernández V, 2020; Geerts L, 2022; Hoyme HE, 2016; Jacobson SW, 2021; Parnell SE, 2018; Planas S, 2018; Tsang TW, 2022; Wozniak JR, 2019):

Ninguna anomalía menor es diagnóstica de TEAF, pero su incidencia en un mismo paciente se correlaciona con la magnitud de la exposición prenatal al alcohol. Se señalan con asterisco las que son muy frecuentes (30-60% de los casos):

- **Faciales:** fisuras palpebrales cortas*, filtrum liso*, borde bermellón del labio superior fino*, hipoplasia del tercio medio facial*, epicanto*, disminución distancia intercantal*, puente nasal plano*, orificios nasales antevertidos*, ptosis, telecanto, pabellones auriculares en "vías de ferrocarril", localización anormal de los pabellones auriculares, prognatismo, hipertricosis.
- **Manos:** pliegues palmares alterados*, alteraciones dermatoglíficas*, clinodactilia del quinto dedo*, camptodactilia*, contracturas articulares, uñas hipoplásicas.

¿Qué es el sistema de puntuación dismorfológica?

La "variación dismórfica global" en niños con TEAF puede ser cuantificada mediante el cálculo de un puntaje de dismorfología (Hoyme HE, 2016):

- A cada una de las **características diagnósticas cardinales** (perímetro cefálico $\leq p10$; déficit de crecimiento combinado de peso y talla $\leq p10$; fisuras palpebrales cortas [longitud $\leq p10$]; filtrum liso [rango 4 o 5]; borde bermellón del labio superior fino [rango 4 o 5]) se le asigna una puntuación de 3. La presencia de todas ellas supone una puntuación de 15 puntos.
- A cada una de las **anomalías menores muy frecuentes** se le asigna una puntuación de 2. La presencia de todas ellas supone una puntuación de 18 puntos.
- A cada una de las **anomalías menores menos frecuentes** se le asigna una puntuación de 1. La presencia de todas ellas supone una puntuación de 8 puntos.

La puntuación total posible es de 41 puntos.

Utilidad de este sistema de puntuación dismorfológica (Hoyme HE, 2016):

- Permite la comparación objetiva entre los grupos de niños con TEAF.
- Es una valiosa herramienta de investigación.
- Es un instrumento útil como parte del proceso diagnóstico diferencial cuando se evalúan características de trastornos genéticos u otros trastornos teratogénicos que pueden imitar el TEAF.
- Se correlaciona significativamente con la ingesta prenatal de alcohol durante la gestación, así como con las características cognitivas y neuroconductuales del niño afectado.

¿Con qué otros síndromes malformativos hay que hacer un diagnóstico diferencial?

El diagnóstico de TEAF suele ser de exclusión, tras descartar síndromes malformativos de etiología genética y teratogénica que comparten algunas de sus características físicas (Hoyme HE, 2016; Janczewska I, 2019; Mukherjee RAS, 2019). Entre los que destacan:

Etiología genética

- Síndrome de Cornelia de Lange (OMIM 122470).
- Síndrome de Dubowitz (OMIM 223370).
- Síndrome de Noonan (OMIM 163950).
- Síndrome de Williams-Beuren (delección 7q11.23) (OMIM 194050).
- Síndrome velocardiofacial (delección 22q11.2) (OMIM 192430).
- Síndrome de duplicación 15q11-q13 (OMIM 608636).
- Síndrome de Aaskog-Scott (OMIM 305400).

- Síndrome de Smith-Lemli-Opitz (OMIM 270400).
- Síndrome de blefarofimosis de Ohdo (OMIM 249620).
- Síndrome de Bloom (OMIM 210900).

Etiología teratogénica

- Síndrome de hidantoína fetal (OMIM 617955).
- Síndrome de valproato fetal (OMIM 609442).
- Embriopatía por tolueno (PubMed 7510061).
- Efectos de la fenilcetonuria materna (OMIM 261600).

Además de las características cardinales diagnósticas de un TEAF, la compilación de las anomalías menores es útil para realizar el diagnóstico diferencial con las fenocopias genéticas y teratogénicas. En cualquier caso, cuando se está considerando una fenocopia genética la prueba diagnóstica de mayor rendimiento es el análisis de *microarray* de alta resolución (Hoyme HE, 2016).

¿Con qué otros trastornos neuropsicológicos y psiquiátricos hay que hacer un diagnóstico diferencial?

En la actualidad no se ha definido un perfil de neurodesarrollo patognomónico del TEAF. Muchos de los síntomas neurocognitivos y conductuales del TEAF son comunes a los que se observan en los siguientes trastornos neuropsicológicos y psiquiátricos (Easey KE, 2019; Lange S, 2019; Maya-Enero S, 2021):

- Biografía de abandono, abuso e institucionalización en edad temprana.
- Trastorno de déficit de atención con hiperactividad.
- Trastorno del espectro autista.
- Retraso global del desarrollo.
- Discapacidad intelectual.
- Trastorno negativista desafiante.
- Trastorno de conducta.
- Trastorno del humor (depresión, trastorno bipolar).
- Trastorno reactivo de la vinculación.
- Trastorno de estrés postraumático.
- Trastornos del sueño.
- Trastorno del procesamiento sensorial.
- Trastorno por abuso de sustancias.
- Esquizofrenia.

¿Cómo se trata?

El daño provocado intraútero por la exposición prenatal al alcohol es irreversible. No obstante, el diagnóstico y seguimiento precoz evita la aparición de trastornos secundarios y mejora el neurodesarrollo (Okurame JC, 2022).

El tratamiento es principalmente psicopedagógico y se basa en optimizar el ambiente familiar, escolar y laboral mediante programas de intervención cognitivo-conductuales y educativos para mejorar a largo plazo la psicomotricidad, la regulación emocional y de la conducta, el lenguaje, la lectura, las habilidades sociales y la autonomía (Maya-Enero S, 2021; Nieto-Fernández Z, 2021).

Es frecuente utilizar fármacos estimulantes (*metilfenidato*, *lisdexanfetamina*) para reducir los síntomas de TDAH, y fármacos neurolépticos (*risperidona*) si hay trastornos de conducta asociados (Maya-Enero S, 2021; Wozniak JR, 2019).

Otras opciones terapéuticas, actualmente en estudio, inciden en el tratamiento nutricional posnatal de los trastornos del neurodesarrollo (vitamina A, ácido docosahexaenoico, resveratrol, colina, galato de epigallocatequina) y en la administración de antioxidantes que reviertan el desequilibrio redox intracelular (vitamina C, EUK-134, vitamina E, ginseng negro, Panax ginseng, C3G, cianidina-3-glucósido) (Maya-Enero S, 2021).

Algoritmos diagnósticos de los TEAF

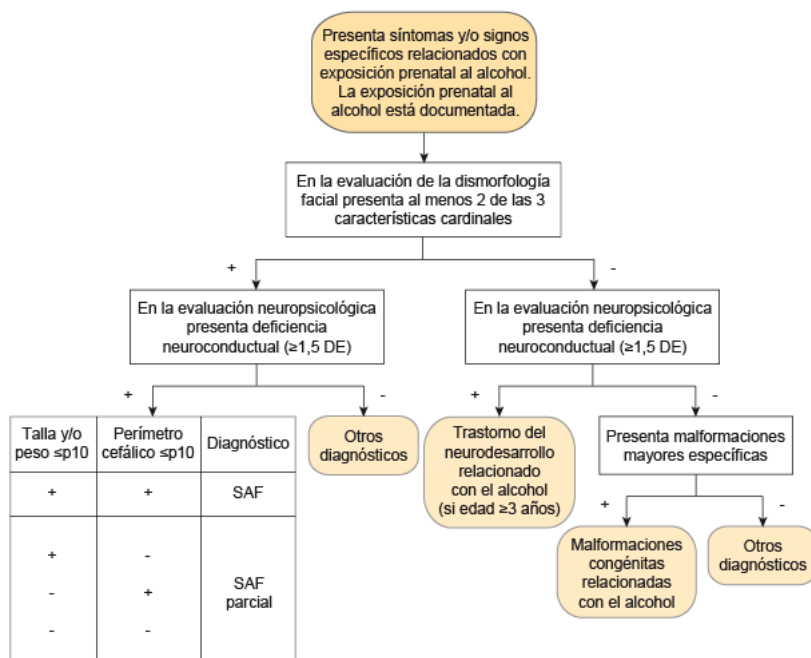


Figura 1. Algoritmo diagnóstico de los TEAF con exposición prenatal al alcohol documentada

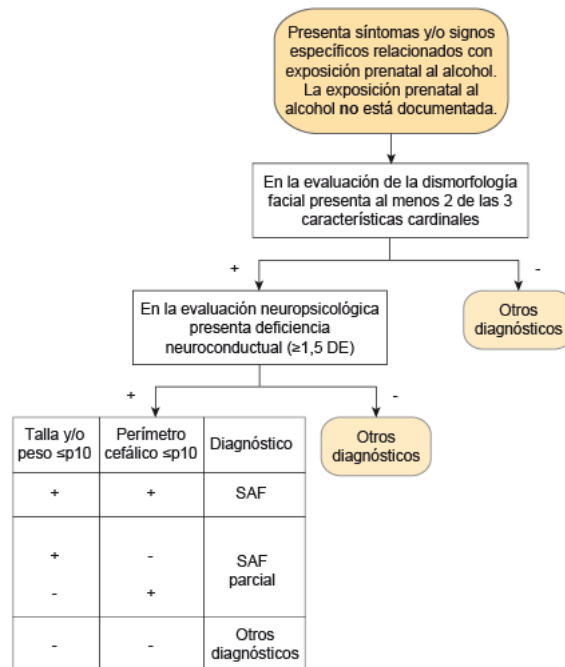


Figura 2. Algoritmo diagnóstico de los TEAF con exposición prenatal al alcohol no documentada

Bibliografía

- Andreu-Fernández V, Planas S, Navarro-Tapia E, Rosa A, García-Algar O. Dermatoglyphic fluctuating asymmetry and total a-b ridge count as biomarkers of Foetal Alcohol Syndrome: Analysis in children adopted from Eastern Europe. *Early Hum Dev.* 2020;143:104999. PubMed PMID: [32126478](#)
- Castillo Castejón O, González I, Prieto E, Pérez T, Pablo LE, Pueyo V. Visual cognitive impairments in children at risk of prenatal alcohol exposure. *Acta Paediatr.* 2019;108(12):2222-8. PubMed PMID: [31206198](#)
- Cheung MMY, Tsang TW, Watkins R, Birman C, Popova S, Elliott EJ. Ear abnormalities among children with Fetal Alcohol spectrum disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pediatr.* 2022;242:113-20.e16. PubMed PMID: [34780779](#)
- Colom J, Segura-García L, Bastons-Compta A, Astals M, Andreu-Fernandez V, Barcons N, et al. Prevalence of Fetal Alcohol spectrum disorders (FASD) among children adopted from eastern european countries: Russia and Ukraine. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1388. PubMed PMID: [33546212](#). [Texto completo](#)
- Corrales-Gutierrez I, Mendoza R, Gomez-Baya D, Leon-Larios F. Understanding the relationship between predictors of alcohol consumption in pregnancy: Towards effective prevention of FASD. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(4):1388. PubMed PMID: [32098098](#). [Texto completo](#)
- Easey KE, Dyer ML, Timpson NJ, Munafò MR. Prenatal alcohol exposure and offspring mental health: A systematic review. *Drug Alcohol Depend.* 2019;197:344-53. PubMed PMID: [30827758](#). [Texto completo](#)
- Fraize J, Garzón P, Ntorkou A, Kerdreux E, Boespflug-Tanguy O, Beggato A, et al. Combining neuroanatomical features to support diagnosis of fetal alcohol spectrum disorders. *Dev Med Child Neurol.* 2023;65(4):551-62. PubMed PMID: [36137006](#). [Texto completo](#)
- Geerts L, Meyer R, Nolan H, Nel L, Nel DG, Brink L, et al. Reference standards for facial measurements in early third trimester South African fetuses, and the effect of maternal and fetal characteristics. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(25):8434-42. PubMed PMID: [35042446](#)
- Hoyme HE, Kalberg WO, Elliott AJ, Blankenship J, Buckley D, Marais AS, et al. Updated Clinical Guidelines for diagnosing Fetal Alcohol spectrum disorders. *Pediatrics.* 2016;138(2):e20154256. PubMed PMID: [27464676](#). [Texto completo](#)
- Jacobson SW, Hoyme HE, Carter RC, Dodge NC, Molteno CD, Meintjes EM, et al. Evolution of the physical phenotype of Fetal Alcohol spectrum disorders from childhood through adolescence. *Alcohol Clin Exp Res.* 2021;45(2):395-408. PubMed PMID: [33320363](#)
- Janczewska I, Wierzbka J, Cichon-Kotek M, Janczewska A. Fetal alcohol spectrum disorders - diagnostic difficulties in the neonatal period and new diagnostic approaches. *Dev Period Med.* 2019;23(1):60-6. PubMed PMID: [30954983](#)
- Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J, Burd L, Popova S. Global Prevalence of Fetal Alcohol Spectrum Disorder Among Children and Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2017;171(10):948-56. PubMed PMID: [28828483](#). [Texto completo](#)
- Lange S, Shield K, Rehm J, Anagnostou E, Popova S. Fetal alcohol spectrum disorder: neurodevelopmentally and behaviorally indistinguishable from other neurodevelopmental disorders. *BMC Psychiatry.* 2019;19(1):322. PubMed PMID: [31660907](#). [Texto completo](#)
- May PA, Chambers CD, Kalberg WO, Zellner J, Feldman H, Buckley D, et al. Prevalence of Fetal Alcohol spectrum disorders in 4 US Communities. *JAMA.* 2018;319(5):474-82. PubMed PMID: [29411031](#). [Texto completo](#)
- Maya-Enero S, Ramis-Fernández SM, Astals-Vizcaino M, García-Algar O. Neurocognitive and behavioral profile of fetal alcohol spectrum disorder. *An Pediatr (Engl Ed).* 2021;95(3):208.e1-9. PubMed PMID: [34456169](#). [Texto completo](#)
- Mukherjee RAS. Diagnosis and management of foetal alcohol spectrum disorder. *Curr Opin Psychiatry.* 2019;32(2):92-6. PubMed PMID: [30557267](#)
- National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Fetal Alcohol Exposure. NIH; 2021. [Texto completo](#)
- Nieto-Fernández Z, Vidal R, Gómez-Barros N, Ramos-Quiroga JA. Intervenciones psicológicas del trastorno del espectro alcohólico fetal a lo largo del ciclo vital. *Rev Neurol.* 2021;72(5):168-76. PubMed PMID: [33616199](#). [Texto completo](#)
- Okurame JC, Cannon L, Carter E, Thomas S, Elliott EJ, Rice LJ. Fetal alcohol spectrum disorder resources for health professionals: a scoping review protocol. *BMJ Open.* 2022;12(9):e065327. PubMed PMID: [36100303](#). [Texto completo](#)
- Oliván-Gonzalvo G, Gracia-Balaguer J. Prevalence of congenital heart defects in assigned children for intercountry adoption. *Eur J Prev Cardiol.* 2022;29(3):e97-9. PubMed PMID: [33564879](#). [Texto completo](#)
- Parnell SE, Riley EP, Warren KR, Mitchell KT, Charness ME. The contributions of Dr. Kathleen K. Sulik to fetal alcohol spectrum disorders research and prevention. *Alcohol.* 2018;69:15-24. PubMed PMID: [29571046](#)
- Pichini S, Busardò FP, Garcia-Algar O. Only total abstinence from alcohol consumption during pregnancy guarantees absolute absence of any deleterious effect in the fetus and child. *J Stud Alcohol Drugs.* 2020;81(2):220-1. PubMed PMID: [32359052](#). [Texto completo](#)

- Pinazo-Durán MD, Bendala Tufanisco E, Grisolia S. Ocular fetal alcohol spectrum disorders. Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed). 2020;95(3):105-7. PubMed PMID: 31879141
- Planas S, Andreu-Fernández V, Martín M, De Castro-Catala M, Bastons-Compta A, García-Algar O, et al. Dermatoglyphics in children prenatally exposed to alcohol: Fluctuating asymmetry (FA) as a biomarker of alcohol exposure. Early Hum Dev. 2018;127:90-5. PubMed PMID: 30393042
- Popova S, Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J. Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2017;5(3):e290-9. PubMed PMID: 28089487. [Texto completo](#)
- Popova S, Lange S, Shield K, Burd L, Rehm J. Prevalence of fetal alcohol spectrum disorder among special subpopulations: a systematic review and meta-analysis. Addiction. 2019;114(7):1150-72. PubMed PMID: 30831001. [Texto completo](#)
- Stuempflen M, Schwartz E, Diogo MC, Glatter S, Pfeiler B, Kienast P, et al. Fetal MRI based brain atlas analysis detects initial in utero effects of prenatal alcohol exposure [published online ahead of print, 2023 Feb 17]. Cereb Cortex. 2023;bhad005. PubMed PMID: 36807411. [Texto completo](#)
- Treit S, Jeffery D, Beaulieu C, Emery D. Radiological findings on structural Magnetic Resonance Imaging in Fetal Alcohol spectrum disorders and healthy controls. Alcohol Clin Exp Res. 2020;44(2):455-62. PubMed PMID: 31840819
- Tsang TW, Finlay-Jones A, Perry K, Grigg JR, Popova S, Cheung MMY, et al. Eye Abnormalities in Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders: A Systematic Review. Ophthalmic Epidemiol. 2022;1-12. doi: 10.1080/09286586.2022.2123004. PubMed PMID: 36102703
- Wozniak JR, Riley EP, Charness ME. Clinical presentation, diagnosis, and management of fetal alcohol spectrum disorder. Lancet Neurol. 2019;18(8):760-70. PubMed PMID: 31160204. [Texto completo](#)

Más en la red

- Astals Vizcaino M, García-Algar O, Cortés Tomás MT, Pascual Pastor F. El síndrome alcohólico fetal en España. Barcelona: Socidrogalcohol; 2022. [Texto completo](#)
- Fetal Alcohol Spectrum Disorders (FASDs). National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities. Centers for Disease Control and Prevention; 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/index.html>
- García-Algar O, Astals Vizcaino M, Paula González Cochón, Vicente Andreu Fernández. Informe sobre alcohol, embarazo y trastorno del espectro alcohólico fetal (TEAF). Madrid: Ministerio de Sanidad; 2021. [Texto completo](#)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Evaluación de los trastornos del espectro alcohólico fetal. Washington, D.C.; OPS; 2020. [Texto completo](#)
- World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018. Geneva: WHO; 2018. [Texto completo](#)

Autor

• Gonzalo Oliván Gonzalvo	Médico Especialista en Pediatría
Responsable de los Servicios de Pediatría y Adolescencia del Instituto Aragonés de Servicios Sociales, Gobierno de Aragón. Director del Centro de Pediatría y Adopción Internacional. Zaragoza. España.	

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

© Descargado el 04/07/2023 11:29:03 Para uso personal exclusivamente. No se permiten otros usos sin autorización. Copyright © . Elsevier Inc. Todos los derechos reservados.

