

La discalculia

Educación secundaria, bachillerato y formación profesional

Las Arenas , 13 de Diciembre de 2022

**sabEl
galende
llamas**



Guión de la sesión



01.

La competencia matemática en el currículum

02.

La discalculia

- Aclarando terminologías
- Concepto, prevalencia y problemas asociados

03

Señales de alerta en la ESO y Postobligatoria

04.

El sentido numérico

05.

La resolución de problemas

06.

Modelo de Intervención educativa

- El Modelo de Rtl
- El DUA

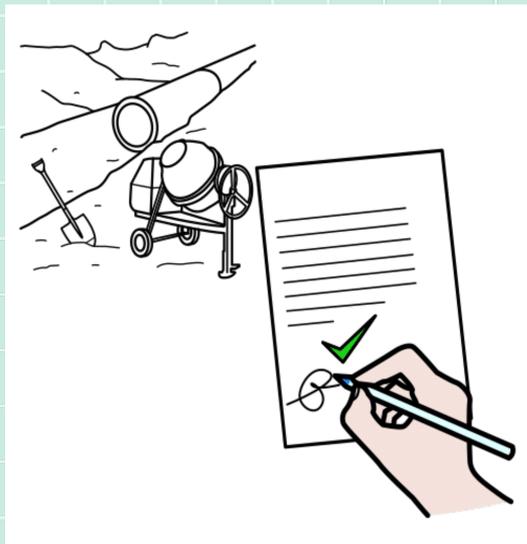




1. La CM en el currículo



Situación actual en la CAPV



Borradores de Decretos que establecen la ordenación y el **CURRÍCULO** de Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y FP en la **CAPV**. (Desarrollo LOMLOE).

Proyecto de Decreto XXX 2022/23 de respuesta a la **Diversidad**





Curso 2022-2023

En el curso escolar que se inicie un año después de la entrada en vigor de esta Ley

Nuevos Decretos curriculares

educagob

PORTAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la **Educación Infantil**.

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la **Educación Primaria**.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la **Educación Secundaria Obligatoria**.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del **Bachillerato**.

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la **Formación Profesional**.



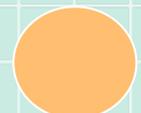
[https://
educagob.educaciony
p.gob.es/lomloe/
ley.html](https://educagob.educacionyfp.gob.es/lomloe/ley.html)



CURRÍCULO LOMLOE

Objetivos
generales.

Específicos de
cada etapa
educativa



Perfil de salida



Competencias clave

Habilidades, destrezas y conocimientos

Competencias específicas

Establecidas por ámbito/áreas/ materias

Criterios de Evaluación

Conexión entre el Perfil de salida y los saberes básicos

Saberes básicos

Contenidos

Situación de Aprendizaje.

Actividades y contextos de Aprendizaje

¿ Qué es el perfil de salida ?

- **Fija las CC que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica**
- Es el referente fundamental para la evaluación y la titulación.



¿ Qué son?

COMPETENCIAS CLAVE (CC)

- **Desempeños imprescindibles** para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al **término de la enseñanza básica**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE)

- **Desempeños** que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área o materia .
- **Las CE** constituyen un elemento de conexión entre el **perfil de salida** del alumnado y los **saberes básicos** de las materias y **los criterios de evaluación**

Competencias clave

- ① Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- ② Competencia plurilingüe. (CP)
- ③ Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM)
- ④ Competencia digital. (CD)
- ⑤ Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAAS)
- ⑥ Competencia ciudadana.(CC)
- ⑦ Competencia emprendedora.(CE)
- ⑧ Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)



La Competencia matemática



Es una competencia clave integrada dentro de la competencia STEM

Competencia STEM



Competencia matemática



Competencia en ciencia

Competencia en tecnología e ingeniería

La competencia matemática en la ESO

Situaciones de Aprendizaje

Cercanas, y significativas para **todo** el alumnado.

En **contextos** adecuados, amigables y reales en la mente, en el cerebro del que aprende

10
Competencias
específicas

5 Bloques/ejes
competenciales

Saberes
(Contenidos)

6 Sentidos
matemáticos

Criterios de
Evaluación

Perfil de Salida
del alumnado al
finalizar la EB

Competencias Específicas en Matemáticas

Criterios de Evaluación

CE.M1 Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento

CE.M2 Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas

CE.M3 Formular nuevos problemas y conjeturas de forma autónoma, relacionando diferentes saberes

CE.M4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

CE.M5 Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

CE.M6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales

CE.M7 Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías

CE.M8 Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada

CE.M9 Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error; adaptación ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la **perseverancia** en la consecución de objetivos y el **disfrute en el aprendizaje de las matemáticas**.

CE.M10 Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

- Se vertebran alrededor de las CE y se lleva a cabo a través de la movilización de un **conjunto de saberes básicos** que integran conocimientos, destrezas y actitudes
- Se priorizará una valoración formativa, cualitativa y continua,
- Una evaluación para el aprendizaje y no tanto del aprendizaje.
- Den aportar información sobre en qué punto del proceso de aprendizaje se encuentra cada alumno/a, ofrecer una retroalimentación efectiva y
- Fomentar la autorregulación



Bloques Competenciales	CE
• Resolución de problemas	CE.M1, CE.M2
• Razonamiento y prueba	CE.M2, CE.M3
• Conexiones	CE.M5, CE.M6
• Representación y comunicación	CE.M7, CE.M8
• Socioafectivo	CE.M9, CE.M10





Destrezas

Conocimientos

Actitudes

**Saberes
básicos**





Sentidos matemáticos

- ① **El sentido numérico**
- ② El sentido de la medida
- ③ El sentido espacial
- ④ El sentido algebraico
- ⑤ El sentido estocástico
- ⑥ El sentido socioafectivo



Diagrama relacional LOMLOE



Objetivos

Perfil de salida

Competencias clave (CC)

Descriptores de cada CC

Ámbito, área, materia

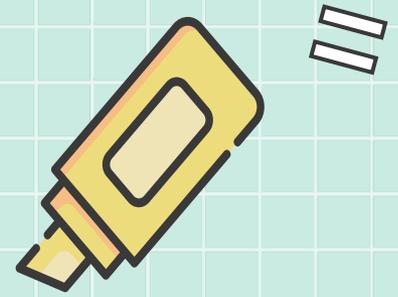
Criterios de Evaluación

Competencias Específicas (CE)

Saberes básicos

Situaciones de aprendizaje





2. ¿Qué es la discalculia ?



Aclaraciones terminológicas

Perspectiva educativa

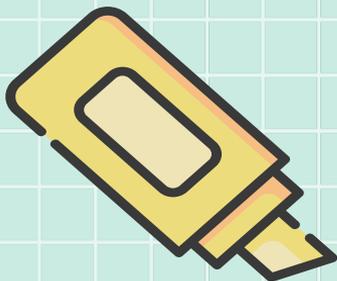
Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE)

- **Dificultades específicas de aprendizaje en matemáticas (DEAM)**

Perspectiva de la Salud

Trastorno Específico del Aprendizaje

- **Discalculia**



Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.



LOMLOE TÍTULO II. Equidad en la Educación.

Art. 71 y 73

CAPÍTULO I Alumnado con NEAE

Requieren
atención
educativa
diferente a
la ordinaria

Alumnado con NEE

Afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje derivadas de:

Discapacidad

Trastornos graves de conducta

Trastornos de la comunicación y del lenguaje

Retraso madurativo

Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación

Trastornos de atención

Trastornos de aprendizaje

Desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje

Encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa

Sus altas capacidades intelectuales

Haberse incorporado tarde al sistema educativo

Condiciones personales o de historia escolar

Trastornos del desarrollo neurológico. DSM 5

- Discapacidades intelectuales
- Trastornos de la Comunicación
- Trastornos del Espectro del Autismo
- Trastornos por déficit de atención con hiperactividad
- **Trastornos específicos del aprendizaje**
- Trastornos motores



Especifica la gravedad





Trastorno específico del aprendizaje



Con dificultad matemática

Sentido numérico

Memorización de hechos, aritméticos

Cálculo preciso y fluido

Razonamiento matemático

Nota: *Discalculia* es un término alternativo utilizado para referirse a un patrón de dificultades que se caracteriza **por problemas de procesamiento de la información numérica, aprendizaje de operaciones aritméticas y cálculo correcto o fluido**. Si se utiliza *discalculia* para especificar este patrón de dificultades matemáticas, también es importante especificar cualquier **dificultad adicional presente**, como dificultades **del razonamiento matemático o del razonamiento correcto de las palabras**

Trastornos del Neurodesarrollo III. CIE 11

Entrada en
vigor
Enero 2022

Trastornos del desarrollo Intelectual

Trastornos del desarrollo del habla o del lenguaje

Trastornos del Espectro del Autismo

Trastornos del aprendizaje

Con deterioro de la lectura, expresión escrita, **en matemáticas**, otro impedimento específico del Apr.

Trastorno del desarrollo de la coordinación motora

TDAH

Trastorno de Movimientos estereotipados



<https://icd.who.int/browse11/l-m/en>



El cerebro matemático. Desde la neurociencia.

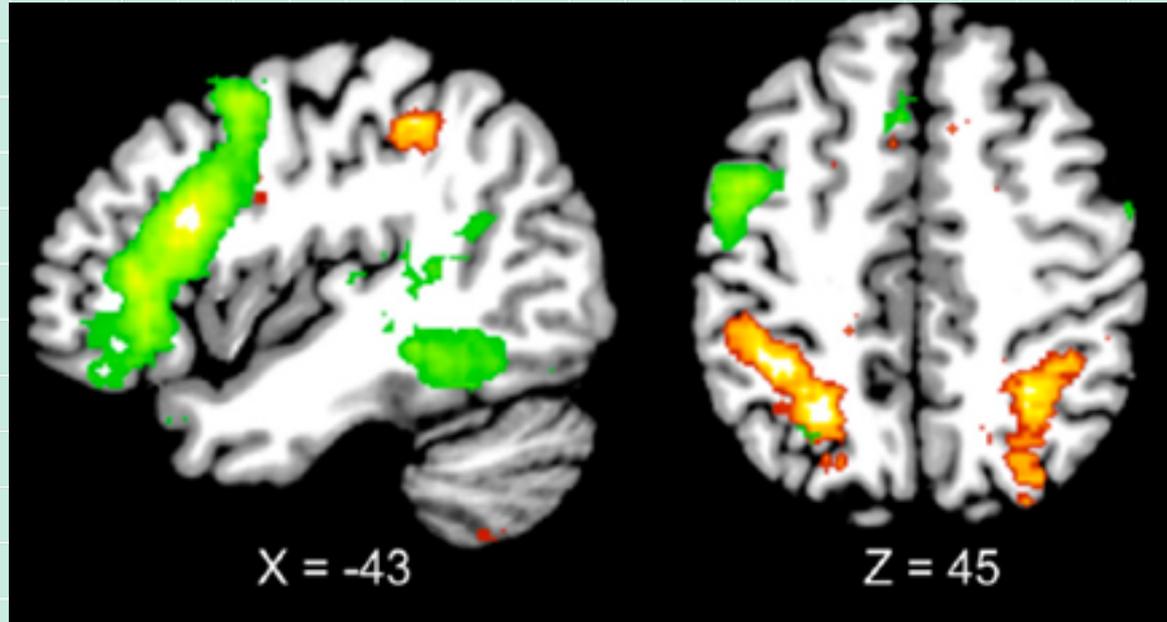


Figura 3. Las áreas cerebrales vinculadas al procesamiento numérico -en rojo y amarillo- difieren de las asociadas al lenguaje -en verde- (Ansari, 2016).

1,43 min

Stanislas Dehaene

<https://youtu.be/q-RDBM1oBvc>



Concepto
Prevalencia
Otros factores asociados

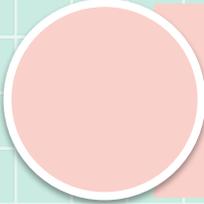


¿Qué es ?



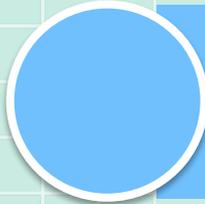
Es una **condición neurológica** que dificulta la comprensión de las matemáticas y tareas que involucren las matemáticas

Tipos de discalculia



Discalculia del Desarrollo (DD)

Aparece durante la maduración del cerebro.



Discalculia Adquirida

- Es fruto de algún tipo de lesión cerebral, traumatismo o enfermedad sobrevenida
- Se manifiesta como la pérdida de una función que ya había sido adquirida

La Discalculia del Desarrollo

Es un trastorno caracterizado por **dificultades en la correcta adquisición de las habilidades aritméticas**, que afectan de una manera significativa *a la vida escolar*, al rendimiento académico o a las **actividades de la vida cotidiana, en contextos reales**, que requieren capacidad para el cálculo y no está causada por un déficit sensorial o una enfermedad médica *o una discapacidad intelectual*

En la escuela, estas dificultades quedan reflejadas en repetidos suspensos en el área de matemáticas, mientras que en el resto de asignaturas el rendimiento se sitúa en valores normales.



Impacto en la vida fuera de la escuela

- Tener problemas para recordar números como: n^{os} de teléfono, direcciones de calles o el marcador en juegos.
- Luchar para hacer cosas como dar el cambio, contar billetes, monedas o estimar cuánto costará algo.
- Tener dificultades para estimar las distancias, por ej, cuánto tiempo tardarán en llegar de un lugar a otro.
- Tener dificultad para distinguir la izquierda de la derecha.
- Frustrarse fácilmente con los juegos que requieren llevar el registro de la puntuación, estrategias numéricas o contar.
- Tener dificultades para leer y dar significado a la hora en relojes digitales y analógicos .

<https://childmind.org/es/guia/guia-rapida-sobre-la-discalculia/>

Prevalencia

- **Es alta**, afecta entre el **3,5 y el 6,5%** de la población escolar, un porcentaje similar a otros trastornos del aprendizaje, como la dislexia y TDAH

(Butterworth, Varma, Laurillard, 2011; Geary, 2011)

- **Igual distribución en hombres y mujeres.**

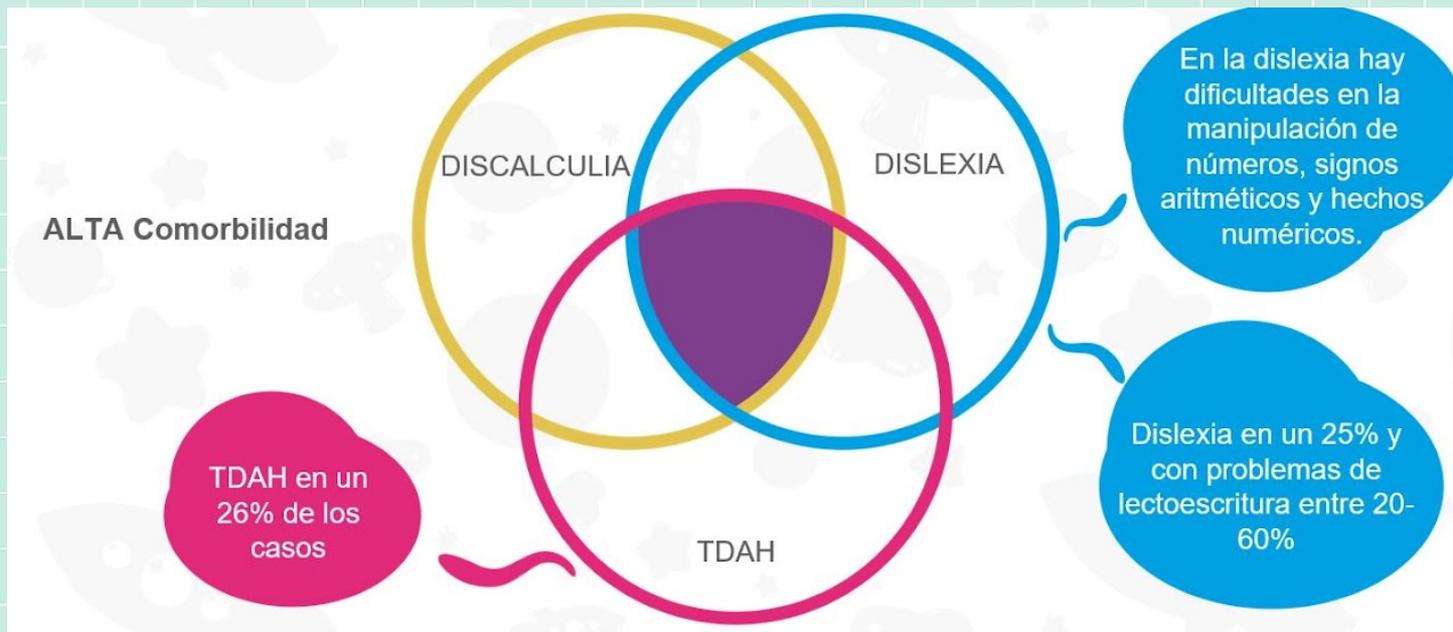
Afecta entre el 3% y 6 % de la población escolar



Condiciones que pueden coexistir con la discalculia

- La discalculia **puede manifestarse como una alteración aislada y específica** del desarrollo
- En el 25% de los casos, la discalculia coexiste con otras alteraciones del desarrollo. (Gross-Tsur et al., 1996)
 - **Asociada a la dislexia.** Los resultados son dispares , van del **20% al 60%** en diferentes estudios (Butterworth y Yeo, 2004)
 - **Asociada al TDAH** en un **(26-30)%**
 - Se observa en **algunas alteraciones cromosómicas** (S. Gerstman..)
 - **Dificultades del funcionamiento ejecutivo:** Memoria funcional, el pensamiento flexible, la planificación y la organización
- **Evoluciona con la edad**, continua en la adolescencia y vida adulta
- Alto % de heredabilidad

Prevalencia



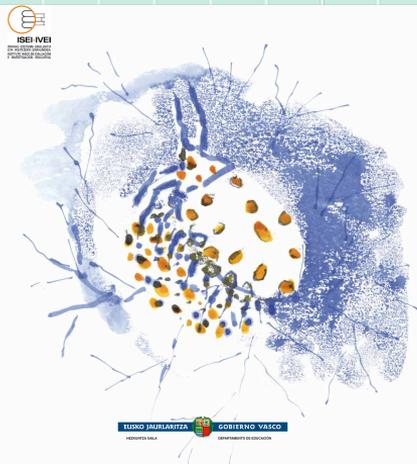
https://sites.google.com/view/discalculia/comorbilidad_1?authuser=0



Y hablando de números...

Diagnóstico
del Sistema
Educativo Vasco

2021



Datos de la base de datos W67 (Departamento de Educación). Mayo de 2021.
Desde el curso 2012-2013 hasta el curso 2019-2020

DIAGNÓSTICO DE ALUMNADO CON OTRAS NEAE	CURSOS							
	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
Capacidad intelectual alta	249	311	380	497	577	693	839	962
Lentitud de maduración	1235	1213	1286	1392	1581	1800	2094	2319
Capacidad intelectual límite	3112	3013	3205	3521	3542	3531	3725	3731
Trastornos de la comunicación y del lenguaje	1227	1331	1526	1900	2101	2329	2543	2518
Trastorno por déficit de atención (TDA y TDA-H)	629	686	790	904	975	991	1071	1142
Dificultades específicas de aprendizaje (DEA)	798	925	1118	1375	1620	1831	2207	2408

Fuente: Diagnóstico del Sistema Educativo Vasco. (2021, pp.100). Recuperado de:
<https://isei-ivei.hezkuntza.net/es/hezkuntza-sistemaren-diagnostikoa>



Otros problemas que pueden estar asociados



1. Habilidades Lingüísticas



2. Habilidades visoespaciales y temporales .



3. Memoria



1. Habilidades Lingüísticas

- Dificultades en la **adquisición del vocabulario** matemático: posición, tamaño y relaciones espaciales y temporales, financiero..
- Confunde : $x/$: antes/después; más/menos; mitad/doble...
- El **lenguaje oral o escrito se procesa lentamente**
- No usan **el lenguaje interno** para el aprendizaje de los conceptos matemáticos
- Dificultades para **decodificar símbolos matemáticos**

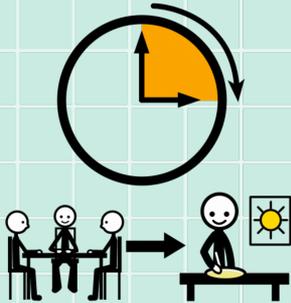
2. Habilidades visoespaciales y temporales

Organización espacial

- Dificultades en la **organización del trabajo** en la página, cuaderno, en la agenda.
- No sabe sobre que parte del problema centrarse.
- Dificultades en localizar los n^{os} en la recta numérica.
- Pobre sentido de la orientación y comprensión del espacio.
- Dificultades al colocar los n^{os} y los símbolos.

2. Habilidades visoespaciales y temporales

Orientación en el tiempo



- Manejo de la hora
- Leer el reloj analógico
- Olvida el orden de las clases
- Llega muy pronto o muy tarde a clase
- **Duración de la actividad**

3. Memoria

- Dificultades para **recordar los procedimientos matemáticos**: tablas de multiplicar, enunciado de problemas, estaciones, meses, fechas de eventos importantes: cumpleaños, días especiales, etc.
- Ausencia del **uso de estrategias para el almacenamiento de la información**
- Puede **recordar sólo uno o dos pasos cada vez**.
- **Secuencias de números o letras**

4. Factores emocionales



**Dificultades
con las
matemáticas**

Estrés
Bloqueos
emocionales
Ansiedad
Frustración
Miedo
Confusión
Baja
autoestima

Negación de
la dificultad.
**Sensible a
las críticas**
Se opone/
rechaza la
ayuda

Falta de interés
Desmotivación
Fracaso escolar

¿ Qué causa Ansiedad a las matemáticas ?



- Ideas que se transmiten desde pequeños/as de que son difíciles; y **sienten miedo** cuando se van haciendo mayores.
- No desarrollar una **asociación positiva con las matemáticas antes de ir a la escuela**: en casa leen juntos, cuentos , cantan, etc y es menos habitual divertirse con las matemáticas.
- A veces, se transmite la sensación, sobre todo a las niñas, que no son buenas para las matemáticas; **las cosas van cambiando**.
- **Miedo al fracaso** al sentir que tienen que dar una respuesta correcta, que se cronometra el tiempo de las actividades más que en otras áreas.
- Esta **ansiedad se transmite también ante los exámenes**.
- El impacto de la **memoria funcional**.



5. Componentes ejecutivos alterados

- Las manifestaciones de las FE son más específicas en la adolescencia
- **La mayor plasticidad del cerebro** facilita la intervención en edades tempranas, de ahí la importancia de trabajarlas en la EP.

- **Planificación y organización**
- **Flexibilidad cognitiva.**
- **Memoria de trabajo.**
- **Metacognición**



<https://www.geogebra.org/m/NqyWJVra>

<https://www.ajedrezeureka.com/torres-de-hanoi/>

FE y discalculia



1. **Las hipótesis actuales** sobre la discalculia sugieren la **alteración de mecanismos específicamente numéricos.**
 - Cuando se afrontan **tareas de cierta complejidad**, la implicación de componentes ejecutivos “alterados” pueda generar dificultades en la realización de la tarea.
 - También cuando hay una **alteración de la fonología** (dislexia) puede tener impacto en las matemática pero sus efectos son secundarios y limitados a ciertas tareas. García-Orza, J.(2012)
2. **El razonamiento matemático** comprende procesos basados en el funcionamiento de las funciones ejecutivas.



Planificación y organización de las metas



Depende de la edad:

- La planificación simple comienza a manifestarse hacia los 3 años.
- Entre 3 y 5 años es capaz de anticipar dos o tres movimientos (Torre de Hanoi).
- Entre 3 y 5 años aparece la flexibilidad, es decir, la capacidad de cambiar de estrategias.
- **Entre los 7 y 11 a se va haciendo más eficiente, más organizada.**
- Mejora en la adolescencia



Planificación y discalculia



- Comprender y entender como planifica él o ella: escuchando activamente, viendo como resuelven las tareas.
“Comprender desde el cerebro del que aprende” .
- Seguir conjuntamente una secuencia y anticipar pasos o acciones para llegar a realizar una actividad.
- Determinar que acciones son más relevantes o importantes que otras.
- Mantener el plan hasta el final
- Revisar



Flexibilidad cognitiva



“Capacidad para cambiar de idea, de estrategias o de metas”. (José Antonio Marina).

- Aparece entre los 3 y los 5 años cuando al niño/a se le facilita cambiar de una regla a otra.
- Funciones específicas
 - Tolerar y aceptar cambios y transiciones,
 - Flexibilidad para resolver problemas, cambiar de criterio, de estrategia.
 - Varias formas de resolver un problema; distintas representaciones



Flexibilidad cognitiva y discalculia



- **Tendencia a dar respuestas automáticas**
 - Dan respuestas automáticas en lugar de considerar cada situación como diferente.
 - **Tienen ideas fijas** sobre lo que ya conocen, y por lo tanto tienen problemas para darse cuenta que necesitan otra estrategia para resolver un problema.
 - **Ignorar partes importantes de información.**
- **Pueden ser impulsivos e impacientes:** se apresuran en terminar la tarea, responden sin detenerse a pensar lo que puede ocasionar errores.
- **No se toman el tiempo** para pensar qué es lo que tienen que hacer y empiezan inmediatamente.



Memoria de trabajo y capacidad de recordar



Es la memoria en acción. La capacidad para mantener información en la mente para completar una tarea, registrar y almacenar la información cuando el estímulo no está presente y recuperarla cuando la necesito.

Funciones específicas

- Utilizar la **memoria de trabajo (operativa, funcional)**.
- Dificultad para tener “varias cosas online” mientras realizan otras tareas (poner la información en espera mientras se hace otra cosa)
- Dificultad para retener información necesaria para ejecutar una tarea o actividad
- Tener acceso al recuerdo: recuperar y extraer información cuando se necesita.



Memoria de trabajo y discalculia



- **Necesitan recordar información**, como una fórmula, o los pasos del problema para poder resolverlo. Se pierden a la mitad del problema.
- **Seguir varios** pasos: puede que garabateen en el papel información de manera desordenada y esto dificulta aún más avanzar de un paso al siguiente con la información correcta.
- **Ejemplo.** Cuando un niño/a está aprendiendo fracciones podría insistir que $\frac{1}{4}$ es mayor que $\frac{1}{2}$. Conoce la regla que $4 > 2$, pero en este caso un número mayor en el denominador significa que la fracción es menor. Debe tomarlo en cuenta y usar una nueva regla para decidir cuál es mayor.



Autosupervisión



No se dan cuenta de los errores

- **Escasa autosupervisión.** Les cuesta detenerse a reflexionar sobre lo que han hecho.
- No se den cuenta que su respuesta , a veces no tiene sentido para el adulto, si para ellos /as ; revisarla para saber dónde se equivocaron
- **Les cuesta para pedir ayuda.** Esto es un desafío para nosotros/as ¿ Por qué no piden ayuda ?
- **Ante los exámenes,** no revisan sus respuestas aunque tiene tiempo para hacerlo. Está tan seguro/a que hizo todo bien que no ve necesidad de revisarlo.



Control del tiempo



Autorregulación

- Terminar las tareas que se empiezan.
- Comprensión de conceptos abstractos temporales como: “un minuto”, espera, más tarde, luego, dentro un rato
 - Hacerle el tiempo más concreto con ayudas visuales y otro tipo de recursos manipulativos , digitales, juegos, etc
 - Usar las técnicas matemáticas básicas (para contar, operar, medir, situarse en el espacio, organizar y analizar datos) y los instrumentos (calculadoras y TIC, de dibujo y de medida) para hacer matemáticas.
 - Dosificar el tiempo de planificación, elaboración, ejecución y revisión de la tarea.
 - Control del estrés, ansiedad ante la espera. **Técnica “STOP”:**
Suspende, Tómate un respiro, Observa, Procede.



Metacognición



Es un elemento esencial del aprendizaje “experto”

- **Relacionado con las metas.** ¿Qué he aprendido?
- **Relacionado con las estrategias.** ¿Cómo lo he aprendido ?Pasos que he dado.
- **Relacionado con la evaluación de los logros**
¿Funcionó?.¿Para qué me ha servido ?
- **¿En que otras ocasiones** puedes utilizar esta forma de aprender ?.



Metacognición

- Proceso por el cual **tomamos conciencia** de nuestro propio aprendizaje.
- **Identificamos nuestras habilidades, fortalezas**, limitaciones y conocimientos previos sobre el tema.
- Somos **conscientes de nuestro progreso**, de nuestros errores y aprendemos de ellos.
- **Hacemos frente a las distintas situaciones** que se nos presentan en la vida.



3. Señales de alerta en el Etapa secundaria

Signos de discalculia en la etapa Secundaria

- Tiene dificultad para **comprender la información en tablas y gráficos.**
- Tiene problemas para **encontrar diferentes enfoques para el mismo problema** matemático
- Tiene dificultades para aprender y **comprender los métodos de razonamiento y los procedimientos de cálculo de varios pasos.**
- Tiene **problemas para medir elementos** como ingredientes en una receta simple o líquidos en una botella.
- **Carece de confianza en la realización de actividades** que requieren comprender la velocidad, la distancia y las direcciones, y puede perderse fácilmente.
- Tiene problemas para **aplicar conceptos matemáticos** al dinero, como calcular el cambio exacto, los cambios, el descuento, ...

Signos discalculia en la etapa Secundaria

- Tiene dificultad para leer tablas y gráficos.
- Tiene problemas para aplicar conceptos matemáticos al dinero, como hacer el cambio exacto y calcular una propina.
- Tiene problemas para medir cosas como ingredientes en una receta o líquidos en una botella.
- Carece de confianza en actividades que requieren comprender la velocidad, la distancia y las direcciones, y puede perderse fácilmente.
- Tiene problemas para encontrar diferentes enfoques para el mismo problema matemático.



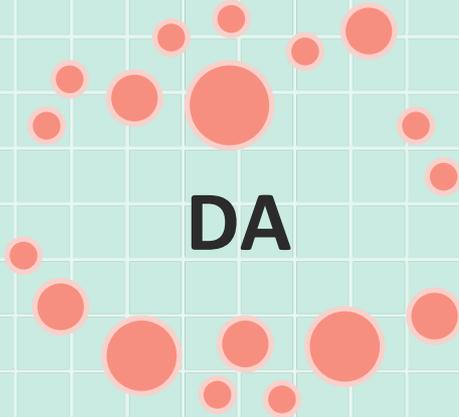
Signos discalculia en la etapa Secundaria

- Lucha con conceptos matemáticos como conmutatividad ($30 + 50$) es lo mismo que ($50 + 30$) e inversión (poder resolver $3 + 26 - 26$ sin calcular).
- Tiene dificultades para comprender el lenguaje matemático y para idear un plan para resolver un problema matemático.
- Tiene problemas para llevar la puntuación en juegos deportivos y actividades de gimnasio.
- Tiene dificultades para calcular el costo total de las cosas, % *en las rebajas, descuentos, ofertas* y realizar un seguimiento del dinero.
- Evita situaciones que requieren comprender los números, como los juegos que involucran matemáticas.

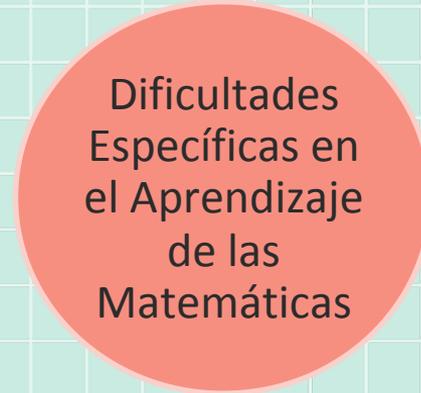
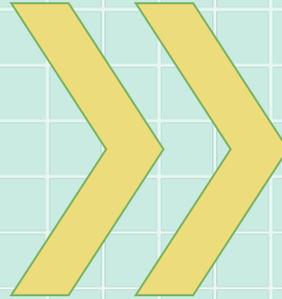


Tras las sospechas

Procedimiento a seguir



Mismo proceso que el
seguido para las
otras Dificultades de
Aprendizaje



Contextualizar a las DEAM

Fase I. Seguimiento del Proceso de Aprendizaje

- Enfoque preventivo e interdisciplinar
- Detección de señales que indiquen algún problema de Apr.
- **Seguimiento sistemático** del alumnado con DEAM

FASE II. Detección específica.

- **Seguimiento de la aplicación efectiva de medidas tomadas en la fase I**, cuando se sigan apreciando dificultades
- **Valorar la resistencia a la intervención**
- Incrementar la participación de las familias
- Manejar instrumentos “específicos”, para esta II fase
- Seguimiento de las medidas tomadas y evaluación del progreso/resistencia a la intervención
- Valoraciones curriculares

Instrumentos para la detección específica

PRUEBAS	BadyG E2, E3	BPR Pruebas de razonamiento Niveles 1,2 y 3	TEA Test de Aptitudes Escolares Niveles 1,2 y 3	Bas II Escalas de Aptitudes Intelectuales
Curso	ESO/Bach	(4º EP a 2º Bach).	(4º EP a 2º Bach). Nivel 2 (11-14)a Nivel 3 (14 -18)	1º-6º EP (6-17:11)a BAS 1 y 2 (6-15)a BAS 3 (11-19)a
Cálculo mental(P/TR)	x			
Cálculo escrito	x			x
Línea numérica mental				
Problemas aritméticos (P/TR)	x			
Tiempo				
Formato	Papel	Eusk/ Cast Papel	online	Papel / online

FASE III. Evaluación psicopedagógica.



- Procedimiento para iniciar la ESPS
- Emisión de un informe psicopedagógico
- Derivación a otros servicios si se requiere.

FASE IV. Intervención y seguimiento del progreso

- Seguimiento de las medidas y evaluación del progreso
- Valorar resistencia a la intervención con las medidas introducidas
- Ajustar los niveles de intervención: modelo Rtl introduciendo los ajustes pertinentes



Resolución de la Viceconsejera de Educación

**Organización de centros docentes no universitarios.
Organización del curso en centros públicos (2022-2023)**

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAIA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

ORGANIZACIÓN DEL CURSO
2022-2023
EN LOS INSTITUTOS
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Resolución de la Viceconsejera
de Educación

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAIA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Larvako Hezikuntza-Sabularenak Viceconsejería de Formación Profesional

RESOLUCIÓN
DEL VICECONSEJERO DE FORMACIÓN PROFESIONAL
SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL CURSO 2022-2023 EN
LOS CENTROS INTEGRADOS DE FORMACIÓN
PROFESIONAL PÚBLICOS EN LA COMUNIDAD
AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO.



<https://www.euskadi.eus/organizacion-de-centros-docentes-no-universitarios-organizacion-del-curso-en-centros-publicos/web01-a2hikast/es/>

ORGANIZACIÓN DEL CURSO 2022-2023 EN LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Resolución de la Viceconsejera
de Educación



Una vez desarrollado el Plan de Actuación Individual, si las medidas recogidas en el mismo no cumplieran los objetivos establecidos, el centro deberá realizar una solicitud de evaluación psicopedagógica para que el alumno o alumna obtenga una respuesta educativa específica.

2.4. SOLICITUD DE EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA A LA ASESORÍA DE NEE DEL BERRITZEGUNE

Se realizará una evaluación psicopedagógica del alumnado cuando de la interacción entre el contexto y determinadas condiciones personales se deriven obstáculos que pongan en peligro el acceso, la duración y la participación en el proceso de aprendizaje de la alumna o alumno.

Cabe recordar, no obstante, que la evaluación psicopedagógica es un proceso extraordinario de intervención educativa. Únicamente debe hacerse cuando no hayan sido suficientes las medidas de refuerzo que el profesorado tutor y el profesorado orientador hayan considerado adecuadas.

Esta evaluación tendrá las siguientes características: será interdisciplinar, contextualizada y centrada en la colaboración de todos los profesionales implicados.

El centro definirá dicha demanda con el protocolo establecido "Solicitud de evaluación Psicopedagógica" que se realizará a través de la aplicación informática (W67).

En cualquier caso, el referente principal de cada alumna y alumno es su tutora o tutor, que ejercerá sus funciones en coordinación con el resto del equipo docente y en su caso, con el resto de profesionales que puedan intervenir con su grupo de alumnas y alumnos y, especialmente, con la colaboración del profesorado orientador.

2.5. SOLICITUD DE MEDIDAS CURRICULARES EXTRAORDINARIAS

La tramitación de las adaptaciones curriculares y de todas las medidas extraordinarias se realizará a través de la aplicación de NEE (W67). La tramitación del Proyecto Curricular de Aula Estable se realizará siguiendo el procedimiento de cursos anteriores.

Las adaptaciones curriculares se regulan mediante el Decreto 118/1998, de 23 de junio, (BOPV 13-07-1998) y las Órdenes que lo desarrollan (BOPV 31-08-1998) así mismo, deben tenerse en cuenta las Instrucciones vigentes tanto de la Viceconsejera de Educación como las de la Directora de Innovación Educativa y la Inspectora General¹⁶.

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. Para ello, se establecerán las alternativas organizativas, metodológicas y de atención a la diversidad necesarias para facilitar la incorporación de este alumnado al currículo. A la hora de realizar las evaluaciones se establecerán las medidas más adecuadas para adaptarse a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En la Formación Profesional, el alumnado podrá cursar un ciclo formativo por un tiempo máximo que, con carácter general, no supere el doble de los cursos asignados al ciclo. Cuando las circunstancias personales de la alumna o alumno con necesidad específica de apoyo

¹⁶ <https://www.euskadi.eus/informacion/temas-especificos-de-los-centros-de-bachillerato/web01-a2hikast/es/>

Dentro de este contexto, es responsabilidad tanto del Equipo directivo como del resto de miembros de la Comunidad Educativa garantizar su desarrollo y hacer un tratamiento adecuado de la información aportada. Esta se tratará con la mayor discreción y no podrá ser en ningún caso hecha pública de forma individual o colectiva por ningún miembro de la comunidad educativa del centro.

Esta evaluación diagnóstica, que es de obligado cumplimiento, aunque no tiene efectos académicos para el alumnado, se realiza en la totalidad de centros sostenidos con fondos públicos y tiene como finalidad comprobar el nivel competencial y establecer las medidas pertinentes para mejorarlo. Corresponde a la Inspección de Educación supervisar el desarrollo del proceso de evaluación tanto del alumnado como de la enseñanza.

Durante el curso 2022-2023, los centros educativos seguirán con la implementación sistemática de las tareas acordadas por la comunidad educativa en los objetivos de mejora incorporadas al PAC y contarán para ello con la asesoría y el acompañamiento de la Inspección de Educación y del Berritzegune zonal.

2.12. ADAPTACIONES EN LA EVALUACIÓN DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EVAU).

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo podrá solicitar adaptaciones en la realización de las pruebas de acceso. Para ver los tipos de adaptaciones a las pruebas de acceso se puede acceder a través de este enlace: [Modelo de informes para incorporar en la solicitud por parte de los centros de secundaria.](#)

3. PROFESORADO Y PERSONAL EDUCATIVO

Las funciones del profesorado están recogidas en el artículo 30 del Decreto 236/215 y del Decreto 127/2016. Además, para este apartado se tendrá en cuenta lo recogido en la Ley 6/1989, de 6 de julio, de Función Pública Vasca, la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, (especialmente en lo relativo a derechos y deberes del funcionario), faltas y sanciones, código deontológico, etc.) así como los acuerdos y convenios laborales vigentes.

3.1. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE

De acuerdo con lo establecido en el artículo 36 f) de la Ley 1/1993, de la Escuela Pública Vasca, compete al equipo directivo organizar los equipos docentes y decidir, al inicio de cada curso escolar, los criterios conforme a los cuales se asignará al profesorado a las unidades del centro, según lo establecido en la normativa que regula este tema.

La dirección del centro habrá de para realizar todas las asignaciones según los principios de adecuación e idoneidad en función de la mejor organización del centro y de las necesidades del alumnado, oídas las propuestas de los departamentos y del profesorado.



4. El sentido numérico



El sentido numérico



- **Es un pilar fundamental en el currículo educativo** que no está desarrollado suficientemente.
- La comunidad educativa tiene un **amplio camino que recorrer** para alcanzar los objetivos que se plantean desde los documentos oficiales en términos de **habilidades y competencias asociadas al sentido numérico**
- **El sentido numérico** se asocia con tener una **buena intuición** en el manejo de los números y con la idea de **flexibilidad en la búsqueda de estrategias**. Los estudiantes con sentido numérico comprenden las relaciones entre los números, realizan cálculos mentales y usan los números con eficacia en situaciones del mundo real.



Fuente. Almeida, R. y Bruno, A. (2019). Perfiles de sentido numérico en estudiantes de secundaria. *Revista La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, v.22, n.3

El sentido numérico.



- ① Comprender el significado de los números
- ② Reconocer el tamaño relativo y absoluto de las magnitudes de los números
- ③ Usar puntos de referencia
- ④ Usar múltiples representaciones de los números y las operaciones
- ⑤ Conocer y tener facilidad con las operaciones
- ⑥ Comprender la relación entre el contexto del problema y la operación necesaria
- ⑦ Desarrollar estrategias apropiadas
- ⑧ Revisar los datos y reconocer cuándo un resultado es razonable

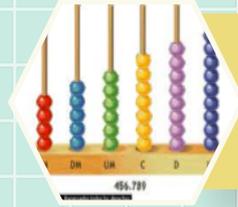
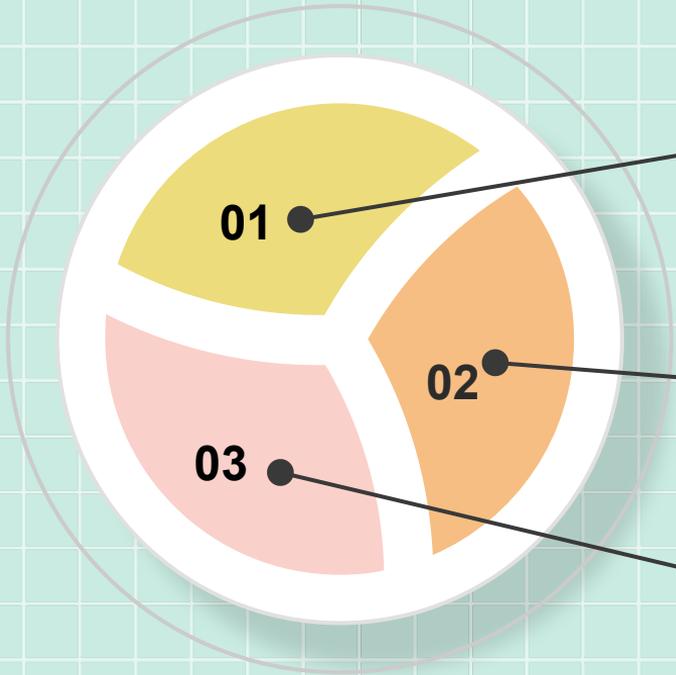


Fuente. Almeida, R. y Bruno, A. (2019). Perfiles de sentido numérico en estudiantes de secundaria. *Revista La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, v.22, n.3

El sentido numérico en la EP



Sesión 2ª.



La comprensión de los n^{os} y su representación



La comprensión de las operaciones



La resolución de problemas numéricos

Transferir progresivamente **el conocimiento de los números naturales a otros conjuntos numéricos**, enteros, racionales, irracionales, reales

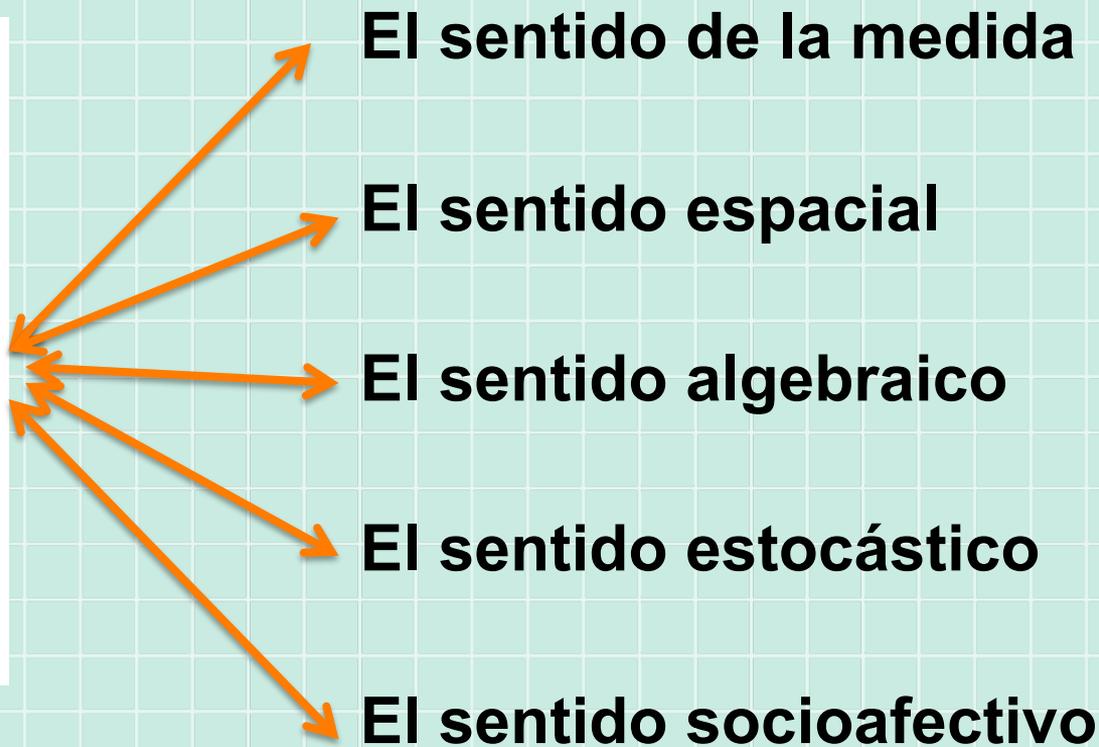
Sentido numérico

(1º a 3º de la ESO)



Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria

El sentido numérico se debe trabajar en conexión con los otros saberes



Sentido numérico



(1° a 3° de la ESO)

Conteo

Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana

Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana



Sentido numérico



(1° a 3° de la ESO)

Cantidad

Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.

Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana

Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

Porcentajes > 100 y < 1 : interpretación



Sentido numérico



(1º a 3º de la ESO)

Sentido de las Operaciones

Estrategias de cálculo mental con números N, fracciones y decimales.

Operaciones con números Z, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.

Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

Sentido numérico

(1° a 3° de la ESO)

Relaciones

Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema

Patrones y regularidades numéricas.



Sentido numérico



(1° a 3° de la ESO)

Razonamiento proporcional

Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).



Sentido numérico



(1º a 3º de la ESO)

Sentido financiero

Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, velocidad y tiempo, etc.)

Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos



La comprensión de los n^{os} y su representación

1. El reconocimiento de los números
2. La situación de los números en la recta numérica.
Consolidación de la línea numérica mental
3. La comparación y ordenación de números
4. El uso de referentes numéricos
5. El valor posicional de los números
6. La representación de los números



1. Reconocimiento numérico

- Transferir progresivamente **el conocimiento de los números naturales a otros conjuntos numéricos**, decimales, racionales...
 - Reconocer que $0,5$ es mayor que $0,25$: $0,5 > 0,25$
 - Que $0,75$ es mayor que $0,5$ y menor que 1 : $0,75 > 0,5$ $0,75 < 1$
 - Reconocer que $0,25 = 1/4$
 - Identificar $1/4$ y $1/3$ en la recta numérica y distinguir que $1/4$ está incluido en $1/3$
- Trabajar con el dinero y el valor de las monedas (sentido financiero)
- Gestionar el tiempo
- Temperatura: gráficas y comparaciones de temperatura a lo largo del día, semana, mes, año.
- **Otras actividades numéricas** relacionadas con la **alimentación saludable**: relación con el peso, altura,...

Comprender el significado de los números



- El sentido numérico implica comprender cómo está organizado el sistema de numeración decimal y las múltiples relaciones que se dan entre los números.
- Según la actividad numérica se puede optar por trabajar bien con fracciones, bien con su expresión decimal.



Reconocer el tamaño relativo y absoluto de las magnitudes de los números

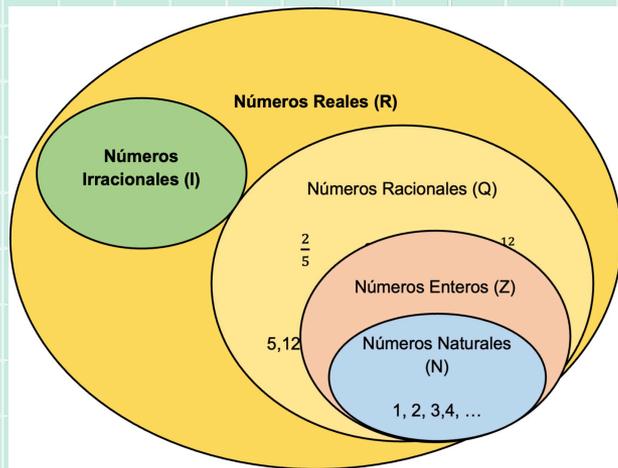
Una comprensión del sistema de numeración ayuda a organizar mentalmente, **comparar y ordenar números**.

- Ej. Un alumno/a que entiende la magnitud de los números deberá reconocer fácilmente
 - que 0,05 es mayor que 0,025 y menor que 0,75
 - que entre 2,24 y 2,25 hay infinitos números
 - tener argumentos para comparar los números $\frac{7}{11}$ y $\frac{7}{8}$ sin recurrir a expresarlos con el mismo denominador.





2. La situación de los números en la recta numérica



Consolidación de la línea numérica mental. Progresivamente

Tener en cuenta que al final de la EP se deberían situar en la recta numérica cantidades enteras y no enteras pertenecientes a diferentes conjuntos numéricos (**naturales y decimales**)





REPRESENTACIÓN ESCRITA	REPRESENTACIÓN NUMÉRICA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA
Cuatro quintos	$\frac{4}{5}$		
Siete quintos	$\frac{7}{5}$		



3. Comparación y ordenación de números



4. El uso de referentes numéricos



- Se refiere a la **habilidad para utilizar referentes numéricos mentales** para resolver problemas o disponer de puntos de referencia para las mediciones de objetos comunes y de situaciones en el entorno.
- **Los puntos de referencia** son, generalmente, múltiplos de potencias de 10, números como 1, $1/2$, 50 % o cualquier valor con el que una persona se sienta cómoda haciendo comparaciones o cálculos.
- Estos **referentes pueden ser también personales**, por ejemplo, una persona que tiene un referente cercano en su entorno sobre la distancia de 200 metros, puede usarla para estimar otra distancia; largos de piscinas, medidas de campos de fútbol, balón cesto, mano, voleibol y otros intereses personales



6. Usar múltiples representaciones de los números y las operaciones



- Significa ser capaz de utilizar diferentes formas de representación para **resolver problemas** numéricos de manera apropiada y flexible.
- Por ej., representar una colección de números en la recta numérica, expresar una multiplicación de dos números como el área de un rectángulo para estimar el resultado o comparar dos fracciones haciendo una representación de las mismas como partes-todo.



La comprensión de las operaciones

- **Aspecto comprensivo:** "operar significa transformar cantidades"
- **Aspecto funcional:** ¿para qué sirven las operaciones aritméticas elementales ?
- **Aspecto técnico:** los algoritmos que se utilizan en nuestra cultura



Conocer y tener facilidad con las operaciones....



- Implica ser capaz de **componer y descomponer los números** para estimar el resultado de una operación
 - Por ej., $28 \cdot 52 = (25 + 3) \cdot (50 + 2)$, y, posteriormente, estimar el resultado de $25 \cdot 50$.
- También se refiere a la **comprensión del efecto relativo de las operaciones**.
 - Por ej., una persona que comprende el efecto relativo de las operaciones no necesita realizar demasiados cálculos para estimar el resultado de $695 \cdot 0,98$, sino que intuye que el resultado será un poco menor que 695.
- También abarca **relacionar las operaciones**
 - Por ej. expresar la multiplicación como operación inversa a la división: $20 \cdot 1/2 = 20 : 2$.



Aspectos del cálculo relacionados con el sentido numérico

Estimación

Cálculo mental

Cálculo escrito

Uso de la calculadora

- Planteamiento del problema o de una situación de aprendizaje
- Hacer preguntas
- **¿ Que tipo de cálculo requiere ?**
- ¿Exige una respuesta aproximada ? o ¿ Una respuesta exacta?

Respuesta aproximada

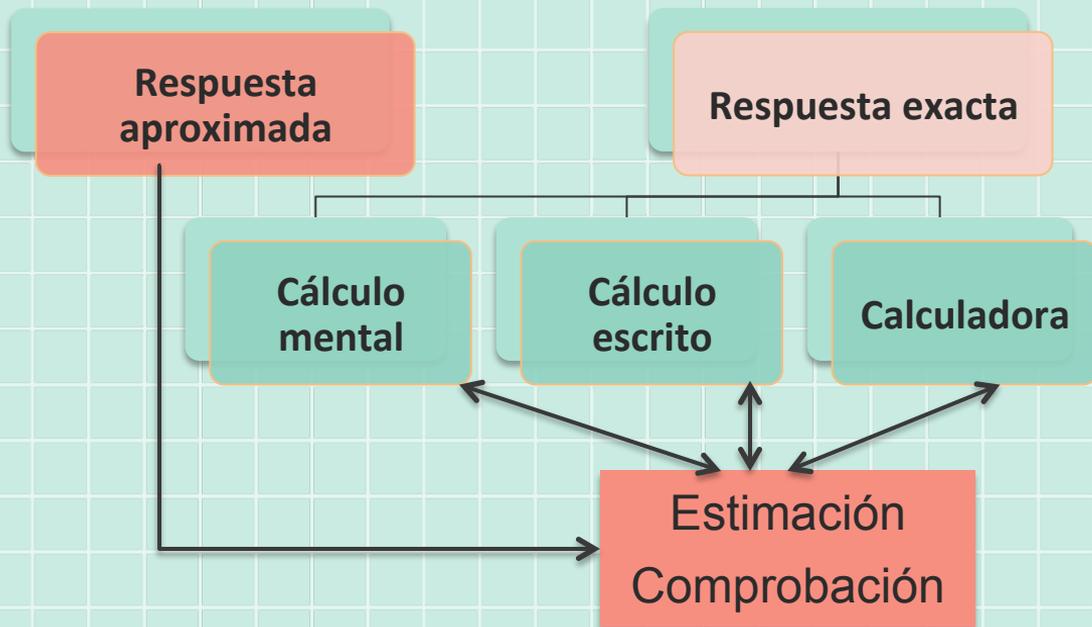
Respuesta exacta

Cálculo mental

Cálculo escrito

Calculadora

Estimación
Comprobación



Perfiles de sentido numérico del alumnado en ES



Perfi 1

Tendencia al **uso de estrategias de sentido numérico**

Perfil 2

Tendencia a **uso de reglas y algoritmos. Conoce estrategias de sentido numérico.**

Perfil 3

Tendencia a **uso de reglas y algoritmos. No conoce estrategias de sentido numérico.**

Perfil 4

Dificultades con el contenido matemático. No conoce estrategias de sentido numérico.

- Errores tanto en las estrategias de cálculo como en las de sentido numérico; no usa reglas y algoritmos; falta de dominio de conceptos matemáticos



Fuente. Almeida, R. y Bruno, A. (2019).Perfiles de sentido numérico en estudiantes de secundaria. *Revista La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, v.22, n.3

Ordena de menor a mayor los siguientes números: $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{8}$ y $\frac{4}{3}$

$$\begin{array}{r} \frac{2}{5} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{4}{3} \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r|l} 5 & 5 \\ \hline 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 8 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 3 & 3 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 3 \\ \hline 120 \\ 080 \\ \hline 120 \\ 40 \\ \hline 160 \\ \times 7 \\ \hline 105 \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 \\ \hline 120 \end{array} \quad \begin{array}{r} 105 \\ \hline 120 \end{array} \quad \begin{array}{r} 160 \\ \hline 120 \end{array}$$

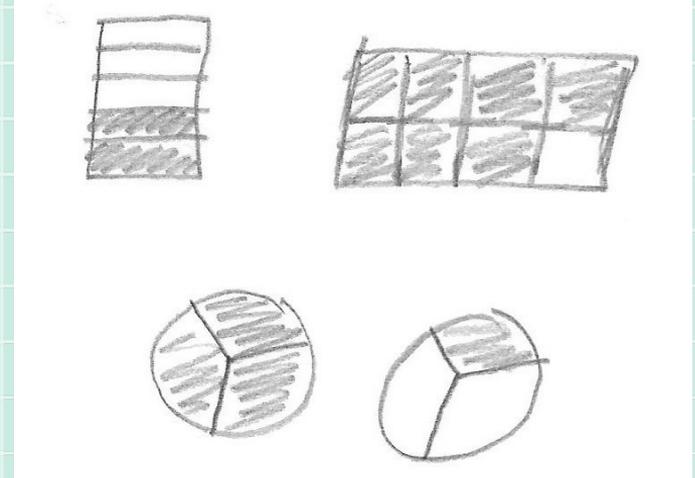
↓

$$\begin{array}{r} 120 \overline{)13} \\ \underline{00} \\ 40 \\ \times 4 \\ \hline 160 \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 < 105 < 160 \\ 120 \quad 120 \quad 120 \end{array}$$

1ª forma de ordenar

Ordena las fracciones de forma correcta en su primer intento, aplicando el mínimo común múltiplo

Ejemplo de perfil 3



2ª forma de ordenar:

La representación gráfica es incorrecta. Representa las fracciones como parte de un todo pero cambiando la forma gráfica de la unidad para cada fracción, lo que le lleva a una justificación errónea

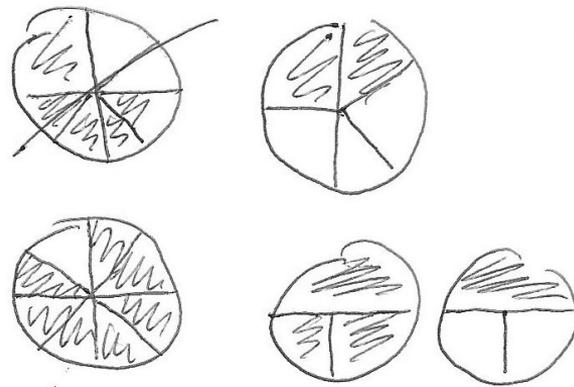
Ordena de menor a mayor los siguientes números: $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{8}$ y $\frac{4}{3}$



Ejemplo de perfil 4

$$\frac{2}{5}, \frac{7}{8}, \frac{4}{3}$$

$$\frac{4}{3}, \frac{2}{5}, \frac{7}{8}$$



Ordena según el criterio establecido de los números naturales: $3 < 5 < 8$

La representación gráfica es incorrecta para $\frac{4}{3}$ y $\frac{2}{5}$





5. La Resolución de problemas



La resolución de problemas

- La Resolución de problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino también una de las **principales formas de aprender matemáticas** para todo el alumnado.
- La resolución de problemas **favorece el desarrollo del sentido numérico**
- Deben formar parte intrínseca de las situaciones de aprendizaje a lo largo de todos los ciclos.
- **La resolución de problemas :**
 - CE.M1 **Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana**
 - CE.M2 **Analizar las soluciones de un problema** usando diferentes técnicas y herramientas



La resolución de problemas

- Comprender la relación entre el contexto del problema y la operación/operaciones necesaria/s.
- El contexto del problema da información clave para saber la operación adecuada y también para saber si es apropiada una solución exacta o aproximada
- Reconocer cuando el resultado obtenible es razonable.
- Plantear situaciones y problemas de la vida cotidiana o que sean realistas
- **Reconocer que existen múltiples estrategias y distintas herramientas; escoger la más eficiente para cada persona**
- Resolver problemas cotidianos relacionados con la medida :estimación y cálculo (longitud, masa, capacidad tiempo, sistema financiero
- **Enseñanza de algunas estrategias de resolución de problemas matemáticos.**



Desarrollar estrategias apropiadas

- Desarrollar estrategias útiles en función del problema a resolver: en ocasiones basta con hacer buenas estimaciones o cálculo mental.
- **El sentido numérico** implica reconocer cuándo una estrategia no está siendo útil para resolver un problema y en su lugar debemos cambiar a otra forma de abordarlo.



Revisar los datos y reconocer cuándo un resultado es razonable

- Habilidad para evaluar el resultado final y concluir si es razonable en el contexto del problema.

Por ej., en la operación $600 \cdot 0,245 \approx 600 \cdot 0,25 = 600 \cdot 1/4$

Un resultado razonable no debe alejarse de 150, sea cual sea el método o estrategia seguido





Entrenamiento en Autoinstrucciones

- ① Leer el problema las veces que sea necesario para comprenderlo.
- ② Reflexiona, piensa: ¿ Qué tengo que buscar ? .¿ Qué me piden ?
- ③ Subrayar los datos relevantes por partes
- ④ Dibujar o escribir de forma destacada estos datos
- ⑤ Buscar la operación que se debe utilizar para encontrar la solución.
- ⑥ Interpretar los datos con la operación correspondiente
- ⑦ Hacer la operación y revisar cada paso . Mirar hacia atrás
- ⑧ Si es necesario, usar una calculadora , o tablas para asegurar que la operación está bien realizada
- ⑨ Escribir la solución de forma clara y bien redactada
- ⑩ *Evaluar el resultado final y concluir si es razonable en el contexto del problema*



Para el trabajo de aula y los exámenes



- **Dar más tiempo para terminar los exámenes**
- **Disminuir la carga de demanda** en las evaluaciones. Las dificultades en el procesamiento numérico y el cálculo le pueden dificultar terminar las tareas aún dando más tiempo
- **Facilitar la concentración:** Usar un hoja de papel para cubrir la mayor parte de la hoja de ejercicios o del examen; esto facilita concentrarse en un solo problema a la vez.
- **Dar más espacio para escribir problemas y soluciones**
- Permitir que **utilice una calculadora** cuando saber calcular no sea lo que se está valorando
- **Revisar , con regularidad,** para ver si está entendiendo la tarea de evaluación.





Bachillerato y Formación Profesional



Adaptaciones pruebas de acceso

PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE ADAPTACIONES EN LA EVALUACIÓN DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2022

<https://www.ehu.eus/es/web/discapacidad/sarrera-probarako-egokitzapen-motak>

ADAPTACIONES EN LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD

<https://www.ehu.eus/es/web/discapacidad/sarrera-probarako-egokitzapen-motak>



- Igualmente los deportistas de alto nivel tendrán derecho a los beneficios que en materia educativa se contemplan en otras normas para los deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

6.- Solicitud de medidas curriculares extraordinarias

Las adaptaciones curriculares se regulan mediante el Decreto 118/1998, de 23 de junio (BOPV 13-7-98) y Órdenes que lo desarrollan (BOPV 31-8-98). En cumplimiento y desarrollo de la referida normativa, se señalan los plazos y fechas límite para su elaboración y tramitación:

Para la realización de las adaptaciones curriculares para el alumnado con sordera el Departamento dispone del documento *Acceso del alumnado con sordera al currículo de lenguas*, que pueden servir de referencia al profesorado.

a) Flexibilización del periodo de duración de los ciclos formativos de Formación Profesional.

En los ciclos formativos de formación profesional, se contempla la posibilidad de flexibilización del periodo de duración de dichos ciclos.

- La Dirección del centro que quiera solicitar la citada flexibilización, tramitará la solicitud de la misma al/a la Responsable Territorial de Formación Profesional.
- La Dirección de Planificación y Organización de la Viceconsejería de FP, resolverá y comunicará a los centros educativos la resolución de la solicitud presentada.

b) Medidas extraordinarias para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

Con el objetivo de facilitar el proceso de aprendizaje, el derecho a la accesibilidad universal y el derecho a la igualdad de oportunidades del alumnado con NEAE, los centros integrados adoptarán las siguientes medidas:

- Ampliar los tiempos para la realización de exámenes, trabajos, proyectos, etc.
- Posibilitar la realización de pruebas orales en lugar de escritas.

- Otras medidas extraordinarias propuestas por el centro integrado de formación profesional, que deberán ser autorizadas por el Director de Planificación y Organización.

2.4.- ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

1.- Sesiones de evaluación

La evaluación del alumnado que cursa Ciclos Formativos se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las siguientes disposiciones:

Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo (B.O.P.V. de 05/03/2008), modificado por Decreto 14/2016, de 2 de febrero (B.O.P.V. de 10/02/2016).

Orden de 15 de julio de 1997 (B.O.P.V. de 03/10/1997), del Consejo de Educación, Universidades e Investigación, por la que se regula el proceso de evaluación de los alumnos y alumnas que cursen la Formación Profesional específica, modificada por Orden de 3 de diciembre de 1998 (B.O.P.V. de 03/02/1999) (*Ciclos LOGSE*).

Orden de 19 de febrero de 2010 (B.O.P.V. de 24/03/2010), de la Consejera de Educación, Universidades e Investigación, que regula la implantación y evaluación de los ciclos formativos de formación profesional.

En el caso del alumnado que cursa la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia, la evaluación se realizará de acuerdo con lo contemplado para esta modalidad, tanto en la normativa específica como en los planes aprobados para el alumnado.

En el caso del alumnado que cursa la Formación Profesional con las nuevas metodologías activo-colaborativas basada en retos, la evaluación se realizará de acuerdo con lo contemplado para esta modalidad.

RESOLUCIÓN DEL VICECONSEJERO DE FORMACIÓN PROFESIONAL SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL CURSO 2022-2023 EN LOS CENTROS INTEGRADOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL PÚBLICOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO.



- En el caso de inscripción directa en segundo curso de alumnos y alumnas con módulos pendientes de primero que no han cursado, el centro deberá tener en cuenta en su organización esta circunstancia, de modo que estos alumnos y alumnas deberán ser evaluados de estos módulos pendientes en la primera evaluación final de segundo curso.

4.- Pruebas de acceso a la universidad

El alumnado que presente Necesidades Específicas de Apoyo Educativo podrá solicitar adaptaciones en la realización de las pruebas de acceso. Para ver los tipos de adaptaciones a las pruebas de acceso se puede acceder a través de este enlace a la web de la UPV.

[Modelo de informes para incorporar en la solicitud por parte de los centros de secundaria](#)

5.- Módulo de Proyecto

El Módulo de Proyecto tiene como finalidad la integración de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo del Ciclo Formativo utilizando para ello metodologías que favorezcan el desarrollo de competencias transversales como el trabajo en equipo, la iniciativa, la responsabilidad y las estrategias de comunicación entre otras.

El módulo de proyecto se desarrollará durante la parte final del ciclo formativo, y se calificará individualmente, una vez cursado el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT), independientemente del resultado de su evaluación, con objeto de posibilitar la incorporación en el mismo de las competencias adquiridas en el periodo de prácticas en empresa. Con carácter general podrá ser en el mismo periodo que la FCT pero en calendarios con días y horas no solapadas o coincidentes. No obstante, se podrán establecer otros periodos siempre que estén justificados en proyectos metodológicos u organizativos en cuyo caso deberán aprobarse y recogerse en el Plan Anual de Centro.

En el caso especial de la exención total por experiencia laboral del módulo de FCT, el alumnado podrá realizar el módulo de proyecto una vez que haya superado todos los módulos cursados en el centro educativo tanto de 1.º como de 2.º curso.

<https://www.ehu.eus/es/web/discapacidad/sarbide-probetarako-egoitzapenak>



Adaptaciones pruebas de acceso



Adaptaciones para el alumnado con Dificultades Específicas de Aprendizaje y/o TDAH

- **Ampliación de tiempo (15 minutos más)**
- **Lectura inicial del examen en voz alta por parte del profesorado**
- **Informar sobre la estructura del examen para organizar el tiempo y recalcar las instrucciones de forma personalizada al alumnado para organizar el tiempo**
- **Al finalizar el examen comprobar que lo escrito es comprensible y que ha respondido todas las preguntas**
- Ordenador (en las asignaturas posibles)
- Reserva de asiento para evitar distracciones
- Discretas llamadas de atención si se distrae
- **Señalar el tiempo que queda para finalizar el examen**
- Pautas para correctores sobre dislexia



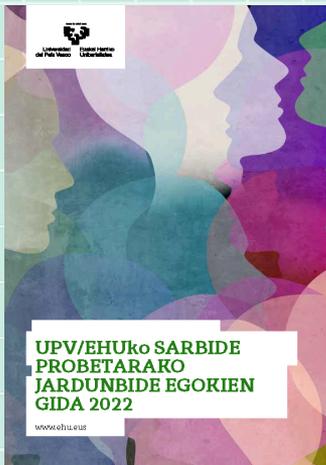
Guía de buenas prácticas para las pruebas de acceso de la UPV/EHU 2022



Adaptaciones

Información específica para las personas correctoras

Discalculia: es un trastorno que afecta en la adquisición de destreza en el empleo de relaciones cuantitativas: afectando a las operaciones matemáticas o aritméticas. Se pueden manifestar dificultades de coordinación espacial y temporal, que puede afectar a las operaciones matemáticas. Por ello, se solicita se priorice el planteamiento y desarrollo del ejercicio.

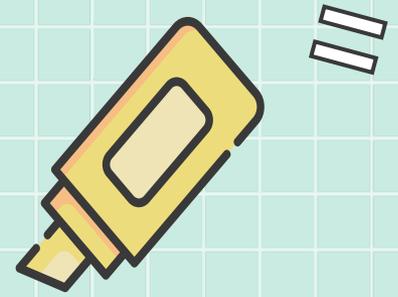


<https://www.ehu.eus/es/web/discapacidad/useko-epaimahaietarako-gida>

Para el trabajo de aula y los exámenes

- **Dar más tiempo para terminar los exámenes**
- **Disminuir la carga de demanda** en las evaluaciones. Las dificultades en el procesamiento numérico y el cálculo le pueden dificultar terminar las tareas aún dando más tiempo
- **Facilitar la concentración:** Usar un hoja de papel para cubrir la mayor parte de la hoja de ejercicios o del examen; esto facilita concentrarse en un solo problema a la vez.
- **Dar más espacio para escribir problemas y soluciones**
- Permitir que **utilice una calculadora** cuando saber calcular no sea lo que se está valorando
- **Revisar , con regularidad,** para ver si está entendiendo la tarea de evaluación.





6. Modelo de intervención



Modelo de Respuesta a la Intervención (RtI)



Medidas y apoyos intensivos- PTP

Nivel III
5%

Intervenciones ajustadas a las necesidades de un alumno/a o un gr. muy pequeño

Medidas y apoyos complementarios, adicionales

Nivel II
15%

**Enseñanza reforzada
Grupo pequeño de Al.**

Acciones vinculadas a las actividades de aula

Medidas y apoyos universales
Estrategias de atención a la diversidad
DUA

Nivel I
80%

Intervención dirigida a todo el alumnado



Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)



Los principios del DUA favorecen el derecho a la EI de todo el alumnado

Suelo bajo , techo alto



The screenshot shows the RICO website interface. At the top, it displays the University of Cambridge Faculty of Mathematics logo and navigation options for 'Estudiante/Estudiantes De Primaria/Secundarios' (16), 'Primeros Años De Primaria', and 'Maestros Profesores De Secundaria'. There is a search bar with 'Buscar NRICH' and a 'VAMOS' button. Below the navigation bar, there are several colorful icons representing different subjects or activities. The main content area features a large image of a glass and steel structure with the heading 'Umbral bajo Techo alto' and a paragraph explaining the concept of low threshold high ceiling tasks. Below this, there are six smaller article cards, each with an icon, a title, a difficulty level, and a brief description. The cards are: 'Techo alto de umbral bajo: una introducción' (5 a 18 años), 'Creación de un aula de techo alto de umbral bajo' (5 a 18 años), 'Midándolos' (Nivel de desafío de 5 a 7 años), 'ordenar la calle' (Nivel de desafío de 5 a 7 años), 'Triángulos interiores' (Nivel de desafío de 5 a 7 años), and 'Noé' (Nivel de desafío de 5 a 7 años). At the bottom, there are two more cards: '¿Cuanto?' (Nivel de desafío de 5 a 11 años) and 'Totalidad' (Nivel de desafío de 5 a 11 años).

<https://nrich.maths.org/secondary>



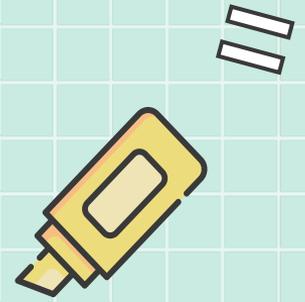
Pautas de aprendizaje



<https://udlguidelines.cast.org/>

EXPLORA

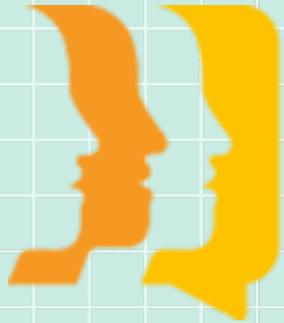
	Proporcionar múltiples medios de Compromiso →	Proporcionar múltiples medios de Representación →	Proporcionar múltiples medios de Acción y expresión →
Acceso	<p>Redes afectivas El "POR QUÉ" del aprendizaje</p> 	<p>Redes de reconocimiento El "QUÉ" de aprender</p> 	<p>Redes estratégicas El "CÓMO" de aprender</p> 
Construir	<p>Proporcionar opciones para Reclutamiento de interés (7) →</p> <ul style="list-style-type: none">● Optimizar la autonomía y la elección individual (7.1) >● Optimice la relevancia, el valor y la autenticidad (7.2) >● Minimiza las amenazas y las distracciones. (7.3) >	<p>Proporcionar opciones para Percepción (1) →</p> <ul style="list-style-type: none">● Ofrecer formas de personalizar la visualización de la información. (1.1) >● Ofrecer alternativas para la información auditiva (1.2) >● Ofrecer alternativas para la información visual. (1.3) >	<p>Proporcionar opciones para Acción física (4) →</p> <ul style="list-style-type: none">● Varíe los métodos de respuesta y navegación (4.1) >● Optimizar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia. (4.2) >
Interiorizar	<p>Proporcionar opciones para Mantener el esfuerzo y la perseverancia (8) →</p> <ul style="list-style-type: none">● Aumentar la prominencia de metas y objetivos. (8.1) >● Varíe las demandas y los recursos para optimizar el desafío (8.2) >● Fomentar la colaboración y la comunidad (8.3) >● Incrementar la retroalimentación orientada al dominio (8.4) >	<p>Proporcionar opciones para Lenguaje y símbolos (2) →</p> <ul style="list-style-type: none">● Aclarar vocabulario y símbolos (2.1) >● Aclarar la sintaxis y la estructura (2.2) >● Admite decodificación de texto, notación matemática y símbolos (2.3) >● Promover la comprensión entre idiomas (2.4) >● Ilustrar a través de múltiples medios (2.5) >	<p>Proporcionar opciones para Expresión y comunicación (5) →</p> <ul style="list-style-type: none">● Utilice múltiples medios para comunicarse (5.1) >● Utilice múltiples herramientas para la construcción y composición. (5.2) >● Desarrolle fluidez con niveles graduados de apoyo para la práctica y el desempeño. (5.3) >
Objetivo	<p>Estudiantes expertos quien es...</p> <p>Propósito y motivado</p>	<p>Ingenioso y conocedor</p>	<p>Estratégico y dirigido a objetivos</p>



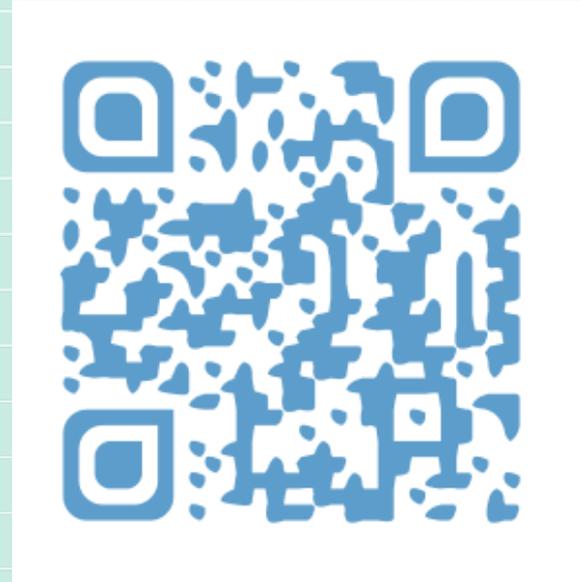
Algunas webs de interés



Señales de alerta

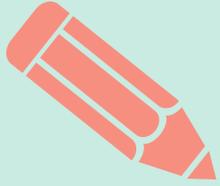


The
Dyslexia
Association

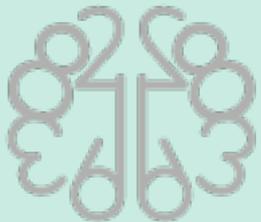


<https://www.dyslexia.uk.net/specific-learning-difficulties/dyscalculia/the-signs-of-dyscalculia/>



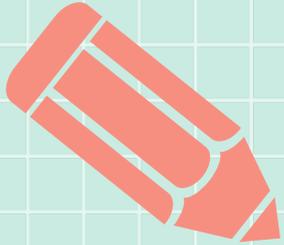


<http://ladiscalculia.es>

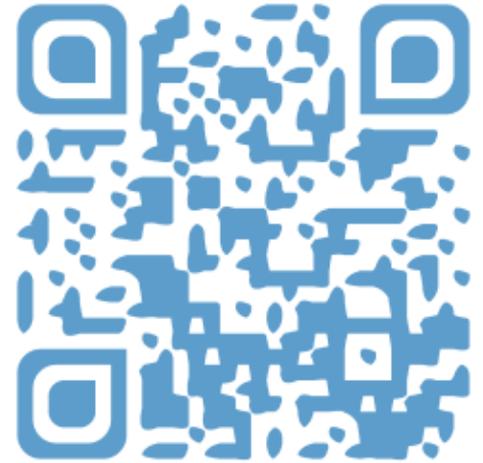


LABORATORIO DE
COGNICIÓN NUMÉRICA

Sospecha de dificultades matemáticas



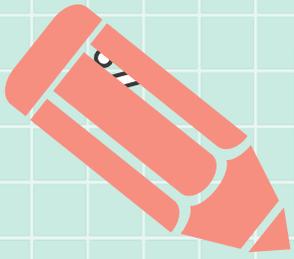
https://neurekalab.es/lang/es/posts/Sospecha_dificultades.html





Understood

<https://www.understood.org/es-mx/articles/dyscalculia-in-high-school-4-signs-you-might-see>



Arrazonamendua eta problemen ebazpena

Aurkibidea. Índice



0.Sarrera. Introducción



1.Ulertmena. Comprensión



2. Arrazonamend.
Razonamiento



3. Autonomia



4. Konpetentzia. Competencia



5.Ikerketa.Araz. Investig. Probl
emas



5.1.Problema aritmetikoak. IKT.Probl.
aritméticos.TIC



5.2. Neurriak ikertzen. IKT. Problemas de medida.
TIC



5.3. Geometria ikertzen. IKT Probl. de geometria.
TIC



5.4. Informazio trataera. IKT Estadística. TIC



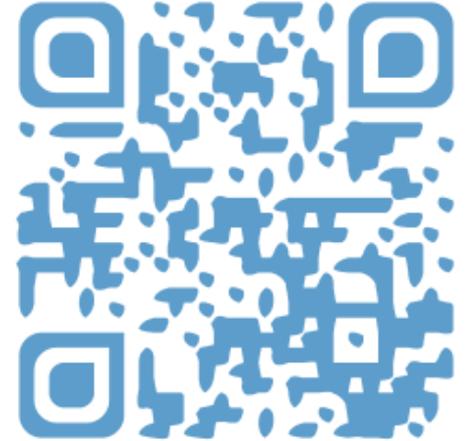
5.5.Zoria eta probabilitatea. IKT. Azar y
probabilidad.TIC



5.6. Zenbatze sistematiko problemak. IKT
Problemas de recuento sistemático. TIC



5.7. Arrazoiketa logikoko problemak. IKT.
Problemas de razonamiento lógico. TIC



<https://sites.google.com/view/txerra-resoluciondeproblemas/aurkibidea-%C3%ADndice>





Amarauna

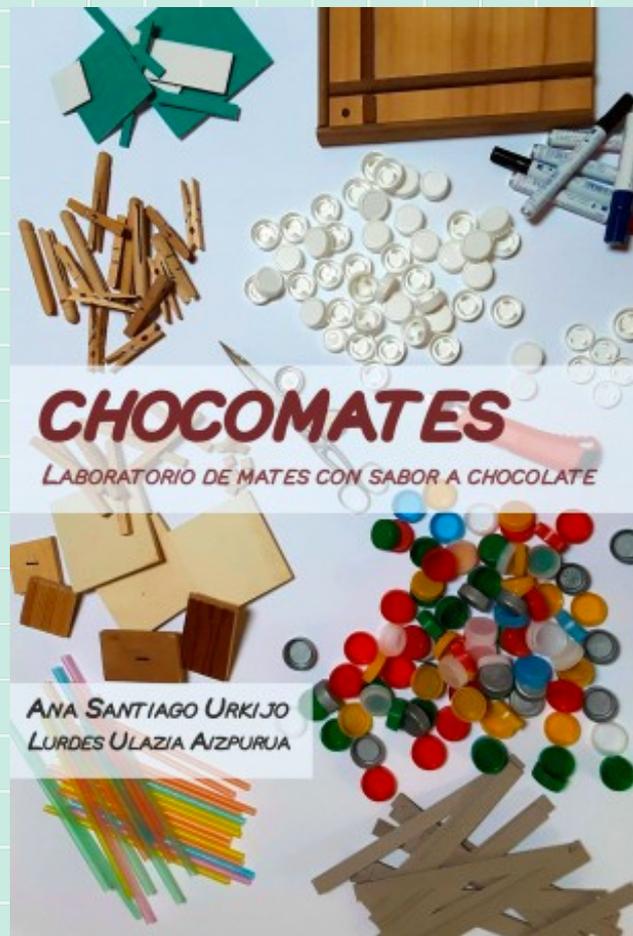
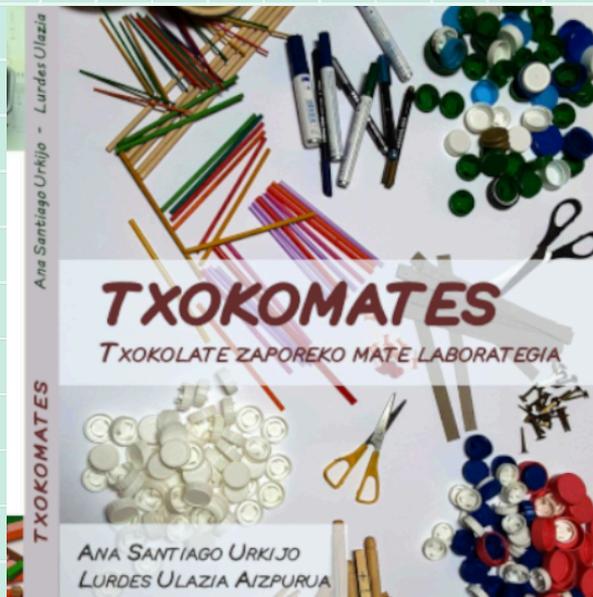


The screenshot shows the Amarauna website interface. At the top, there is a search bar with the text "¿Qué quieres encontrar?". Below the search bar, there are navigation links: Home, Recursos, Temas de estudio, Foro, and Personas. The main content area is titled "Recursos: 80" and displays a list of educational resources. The first resource is "B09 Berritzegunea LEARNING BUBBLES" by Diversidad, featuring a child and a lightbulb. The second resource is "B02 Berritzegunea Juegos Educativos Online Gratis" by Temas Transversales, featuring a colorful illustration of a school. The third resource is "B05 Berritzegunea Zenbakiak lantzeko marigorriegoen bingoa" by Matemáticas, featuring a bingo card. Each resource card includes a heart icon for likes, an eye icon for views, and a speech bubble icon for comments.



https://www.amarauna.euskadi.eus/es/recursos?search=&skos:ConceptID=gross:FCCC1A33-BED8-4366-AA98-35EEF0BF11E2&sioc_t:Tag=matematika







Eskerrik asko !

isabelgalende10@gmail.com

