

10 Principios de UX para U18

Una guía de diseño de experiencia de usuario para crear productos digitales que respeten, protejan y empoderen a audiencias menores de 18 años.
Investigación consolidada 2024–2026.

SEGMENTACIÓN POR EDAD

TOUCH TARGETS

CARGA COGNITIVA

GAMIFICACIÓN ÉTICA

PRIVACIDAD POR DISEÑO

ACCESIBILIDAD U18

WCAG 2.2

COPPA • GDPR-K

Contenidos

–	Introducción	.....
01	Segmentación: No hay "un solo niño"	.....
02	Touch Targets y anatomía del toque	.....
03	Carga cognitiva: menos es neuroológicamente más	.....
04	Arquitectura de información Hub & Spoke	.....
05	Lenguaje visual: íconos y color por generación	.....
06	Scaffolding y gamificación ética	.....
07	UX Writing: errores como invitaciones	.....
08	Retroalimentación sensorial proporcional	.....
09	Privacidad y seguridad por diseño	.....
10	Accesibilidad y neurodiversidad	.....
–	Checklist de síntesis	.....
–	Referencias bibliográficas	.....

— INTRODUCCIÓN

¿Por qué UX para U18 es una disciplina distinta?

Diseñar experiencias digitales para menores de 18 años no es simplemente "hacer la interfaz más colorida" ni "simplificar el texto". Es una disciplina con fundamentos propios en psicología del desarrollo, neurociencia cognitiva, pedagogía y ética regulatoria. Los errores en este campo tienen consecuencias que van desde el fracaso de producto hasta el daño real a niños y adolescentes.

Esta guía reúne los diez principios fundamentales derivados de la investigación más actualizada disponible (2022–2025), consolidando fuentes académicas, informes de organismos regulatorios internacionales y estudios de UX especializados en audiencias pediátricas y adolescentes.

Alcance: Esta guía cubre el rango etario 3–18 años, dividido en cuatro grupos de diseño diferenciados: preescolares (3–5), escolares (6–8), preadolescentes (9–12) y adolescentes (13–18). Cada grupo requiere decisiones de diseño radicalmente distintas en dimensiones táctiles, lenguaje visual, gamificación, escritura de interfaz y consideraciones éticas.

El documento está organizado como referencia práctica para diseñadores, product managers, desarrolladores y equipos de contenido que trabajan en productos digitales dirigidos a audiencias U18. Cada principio incluye fundamentos teóricos, implicaciones prácticas, ejemplos concretos y criterios de validación.

01 SEGMENTACIÓN

No hay "un solo niño"

El desarrollo cognitivo, motor y lingüístico varía de forma radical entre los 3 y los 18 años. Diseñar para "niños en general" es la causa número uno de fracaso en productos digitales dirigidos a audiencias jóvenes.

Piaget estableció las bases del desarrollo cognitivo infantil en cuatro estadios: sensoriomotor (0–2), preoperacional (2–7), operaciones concretas (7–11) y operaciones formales (11+). El diseño de UX debe reflejar estas diferencias estructurales en la forma en que los usuarios procesan, navegan e interactúan con información digital.

La investigación de Nielsen Norman Group (2024) sobre UX infantil documenta que los niños menores de 7 años tienen un modelo mental fundamentalmente distinto al de los adultos: no distinguen claramente entre contenido editorial y publicidad, no entienden los íconos abstractos, y su comprensión de la navegación jerárquica es nula.

GRUPO	EDAD	TOUCH TARGET	PATRÓN COGNITIVO CLAVE	EJEMPLOS REALES
Preescolares	3–5	60–80pt	Causa-efecto inmediato · sin texto	YouTube Kids, PBS Kids, Starfall
Escolares	6–8	48–60pt	Scaffolding · lectura emergente	Duolingo ABC, Scratch Jr, Epic!
Preadolescentes	9–12	44pt	Autonomía · pensamiento abstracto inicial	Minecraft, Prodigy, Khan Academy
Adolescentes	13–18	Pulgar optimizado	Identidad social · privacidad central	TikTok, Roblox, Discord, GitHub

Implicaciones prácticas de diseño

La segmentación no es solo cuestión de estética: afecta a dimensiones táctiles, vocabulario de la interfaz, densidad de información, profundidad de navegación, tipo

de gamificación y modelo de privacidad. Un producto diseñado "para todos los menores" no estará bien diseñado para ninguno.

DATO CLAVE

Estudios de eye-tracking con niños de 4–6 años (Nielsen Norman Group, 2022) muestran que el reconocimiento de íconos convencionales (menú hamburguesa, configuración, búsqueda) es inferior al 12% en este grupo. Para adultos el mismo valor es del 94%.

"Un diseñador que crea "para niños" sin definir el rango etario específico no está diseñando para nadie en particular. La segmentación no es opcional: es la base de toda decisión posterior."

KIDSCORP DIGITAL RESEARCH, 2025

Anatomía del toque

La Ley de Fitts aplicada al desarrollo motor infantil cambia radicalmente las dimensiones mínimas de interacción. Los estándares de plataforma (44pt iOS, 48dp Android) fueron diseñados para adultos y son insuficientes para audiencias U12.

La Ley de Fitts (1954) establece que el tiempo requerido para mover un puntero a un objetivo es función del tamaño del objetivo y la distancia recorrida. En niños, esta relación se ve agravada por tres factores: menor control motor fino, menor precisión en la trayectoria del dedo, y menor capacidad para corregir errores en tiempo real.

Los preescolares (3–5 años) utilizan principalmente la palma de la mano o dedos extendidos, no la punta del índice. Sus movimientos son palmarios, no de precisión. El target táctil mínimo para este grupo, según AAP y múltiples estudios de laboratorio, es de **60–80pt (43–57mm)** con al menos 8pt de espacio vacío alrededor.

Tamaños mínimos recomendados por grupo etario

GRUPO	TARGET MÍNIMO	ESPACIO ENTRE TARGETS	FUNDAMENTO
3–5 años	60–80pt (43–57mm)	≥10pt	Motricidad palmar, errores de precisión frecuentes
6–8 años	48–60pt (34–43mm)	≥8pt	Índice emergente, coordinación en desarrollo
9–12 años	44pt (31mm)	≥6pt	Estándar de plataforma suficiente
13–18 años	44pt + zona pulgar	≥6pt	Uso predominante con una mano, pulgar principal

Zona de alcance del pulgar (13–18 años)

Los adolescentes operan el dispositivo predominantemente con una sola mano. La zona de alcance cómodo del pulgar en una pantalla de 6 pulgadas cubre

aproximadamente el 40% inferior del área. Las acciones primarias deben estar en esta zona; las acciones secundarias pueden ubicarse más arriba con conciencia del esfuerzo adicional que esto implica.

REGLA DE VALIDACIÓN

Si un elemento interactivo tarda más de 3 intentos en ser activado correctamente por el 80% de los niños del grupo objetivo durante un test de usabilidad moderado, su tamaño o posición es insuficiente. No es un problema del usuario: es un problema de diseño.

Errores de toque vs errores de comprensión

Es crítico distinguir entre un error de toque (el niño entendió qué hacer pero no pudo ejecutarlo con precisión) y un error de comprensión (el niño no entendió qué hacer). Los primeros se resuelven con touch targets más grandes; los segundos requieren rediseño de la información. Confundirlos es un error metodológico frecuente en pruebas de usabilidad con menores.

Menos es **neurologicamente** más

La memoria de trabajo infantil maneja 3–5 ítems simultáneos versus 7 ± 2 en adultos. La Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia de Mayer demuestra que el exceso de información colapsa la atención y reduce la comprensión hasta un 40%.

La Teoría de la Carga Cognitiva (Sweller, 1988) establece que la memoria de trabajo tiene capacidad limitada y que el aprendizaje se degrada cuando la carga intrínseca (complejidad del material), extrínseca (mal diseño de presentación) e interesante (procesamiento constructivo) superan conjuntamente la capacidad disponible.

En niños, la memoria de trabajo es estructuralmente más pequeña que en adultos. Estudios de Baddeley y Hitch (revisados por Gathercole, 2007) muestran que la capacidad se desarrolla linealmente desde la infancia hasta los 14–16 años, momento en que alcanza niveles adultos. Esto tiene implicaciones directas para el diseño de interfaces educativas y de entretenimiento.

Los principios de Mayer aplicados al diseño U18

- **Principio de modalidad:** Reemplazar texto en pantalla por narración auditiva sincrónica. El canal visual y acústico trabajan en paralelo distribuyendo la carga cognitiva. Especialmente crítico para usuarios con dislexia.
- **Principio de segmentación:** Dividir contenido complejo en partes controladas por el usuario. Nunca presentar el paso $N+1$ antes de confirmar dominio del paso N .
- **Principio de señalización:** Usar indicadores visuales que guíen la atención hacia la información más relevante. Sin ellos, el usuario debe decidir qué procesar, aumentando la carga extrínseca.
- **Principio de redundancia:** Evitar presentar la misma información simultáneamente en texto e imagen cuando el texto es suficiente. La redundancia aumenta, no reduce, la carga cognitiva.
- **Control de ritmo:** El usuario controla cuándo avanza. Nunca flujos automáticos forzados. Eleva la retención hasta un 35% en estudios con niños de 7–10 años.

ALERTA: PARPADEOS Y EPILEPSIA FOTOSENSIBLE

Ningún elemento de la interfaz debe parpadear a más de 3 Hz. El riesgo de epilepsia fotosensible es real y agravado en menores. Validar con las directrices WCAG 2.2, criterio 2.3.1 (Tres destellos o por debajo del umbral). El parallax intenso y las animaciones de rotación rápida también pueden causar cinetosis digital, especialmente en usuarios sensibles al movimiento.

Diseño para neurodivergencia

El 15–20% de los niños presentan algún perfil neurodivergente (TDAH, dislexia, TEA u otros). Para estos usuarios, la carga cognitiva extrínseca de un diseño mal organizado puede ser paralizante. Implementar siempre: previsibilidad total, sin autoplay, controles visibles para silenciar efectos, respeto a `prefers-reduced-motion`, y contraste ajustable.

Del árbol jerárquico al **Hub & Spoke**

Los niños menores de 12 no tienen un modelo mental de "carpetas" o "jerarquías". Tienen modelos de mundos y lugares. La navegación por árbol profundo es incomprensible para este grupo etario.

La investigación de Nielsen Norman Group (Loranger & Nielsen, 2013, actualizado 2024) documenta que el menú hamburguesa tiene un reconocimiento del 0% en niños de 3–4 años (confunden la imagen con comida real) y aumenta gradualmente hasta alcanzar el 82% en adolescentes de 14+. Esta diferencia de 82 puntos porcentuales en un único elemento de navegación resume perfectamente el problema del diseño no segmentado.

Por qué el Hub & Spoke funciona en U18

El modelo Hub & Spoke reemplaza la jerarquía por un centro visual claro (hub) conectado a radios de contenido (spokes). Cada radio es un "lugar" al que el usuario va, no una posición en un árbol. Esta metáfora espacial es coherente con la forma en que los niños pre-adolescentes representan el espacio digital.

Ejemplos exitosos: el mapa de Minecraft Education, la pantalla de inicio de Roblox, la interfaz de PBS Kids. Todos usan navegación espacial explícita donde la posición visual comunica la función.

✓ **ARQUITECTURAS QUE FUNCIONAN**

- Hub visual central con radios claramente diferenciados
- Navegación como mapa o mundo con señales permanentes de ubicación
- Breadcrumbs visuales (iconos + color), nunca solo texto
- Máximo 2 niveles de profundidad para ≤12 años
- Retorno siempre visible al hub principal

✗ **ARQUITECTURAS QUE FALLAN**

- Menú hamburguesa para usuarios menores de 9 años
- Jerarquías de 3+ niveles sin orientación visual
- Breadcrumbs solo en texto
- Navegación con gestos no señalizados
- Arquitecturas que no responden "¿dónde estoy?"

La búsqueda como navegación alternativa (9+)

A partir de los 9–10 años, los niños empiezan a conceptualizar la búsqueda como herramienta de navegación. Esta capacidad aumenta exponencialmente en adolescentes. Para este grupo, una búsqueda bien implementada puede reemplazar navegación jerárquica compleja, siempre que el sistema tolere errores ortográficos y búsquedas por concepto.

Íconos **comportamentales**, no metafóricos

Los referentes físicos del siglo XX perdieron todo significado para Gen Alfa. El diseño de íconos y paletas cromáticas debe fundamentarse en comportamientos y estados actuales, no en objetos del pasado.

El disquete como ícono de "guardar" ilustra perfectamente el problema: es una metáfora basada en un objeto físico que los niños nacidos después de 2005 nunca han visto. Su interpretación requiere memorización cultural, no inferencia lógica, lo que aumenta la carga cognitiva extrínseca sin ningún beneficio.

Los íconos comportamentales resuelven este problema mapeando el estado del sistema o la acción resultante, no el objeto histórico. "Guardar" = nube + checkmark (sincronizado). "Compartir" = flecha saliendo de un punto (acción de enviar). "Eliminar" = objeto desapareciendo (resultado visible).

Interpretación de emojis: Gen Z vs Gen Alfa

Un hallazgo crítico de investigaciones recientes (Vosloo, Common Sense Media, 2024): la interpretación de emojis diverge drásticamente entre generaciones. Gen Z (nacidos 1997–2012) usa muchos emojis de forma irónica o hiperbólica. Gen Alfa (nacidos 2013+) los interpreta de forma predominantemente literal.

EJEMPLO DE INTERPRETACIÓN DIVERGENTE

El emoji 🥹 "cara llorando" es usado por Gen Z para expresar "esto es tan gracioso que me hace llorar" o hipérbole emocional. Gen Alfa lo interpreta literalmente como "estoy muy triste". El mismo glifo comunica mensajes opuestos según el receptor. Nunca uses emojis como señal de estado crítica en una interfaz U18 multi-generacional.

Psicología del color por grupo etario

GRUPO	PALETA EFECTIVA	FUNCIÓN DEL COLOR	EVITAR
3–8 años	Primarios saturados + alto contraste	Funcional: mapea jerarquía sin texto	Paletas pastel, bajo contraste
9–12 años	Paletas más complejas, secundarios	Señalización de madurez, complejidad	Primarios saturados (percibidos como infantiles)
13–18 años	Gen Z: neobrutalismo / Alfa: vibrante	Identidad, valores, autenticidad	Paletas "corporativas", pastel sin intención

El dark mode es estándar innegociable para la franja 13–18. Reducir fatiga ocular es una necesidad real para usuarios que consumen contenido durante horas. Implementar con ratios de contraste WCAG 2.2: mínimo 4.5:1 para texto normal, 3:1 para texto grande y componentes de UI.

El andamiaje como **mecánica central**

La Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky aplicada al UX: el sistema debe operar exactamente en el umbral entre lo que el niño puede hacer solo y lo que puede lograr con ayuda. Demasiado fácil aburre; demasiado difícil abandona.

El scaffolding (andamiaje cognitivo) es el principio según el cual el sistema proporciona soporte exactamente calibrado a las capacidades actuales del usuario, retirando ese soporte gradualmente a medida que el usuario demuestra dominio. Originado en pedagogía (Vygotsky, 1978; Wood, Bruner y Ross, 1976), es el modelo de progresión más validado en diseño de experiencias educativas y de juego.

El ciclo de scaffolding en UX

El ciclo tiene cuatro fases que deben implementarse como mecánica sistémica, no como nivel de dificultad arbitrario:

- **Acción simple (01):** Una tarea que el usuario puede dominar completamente con los recursos cognitivos actuales. Sin posibilidad de fallo no recuperable.
- **Feedback inmediato (02):** Respuesta audiovisual en menos de 300ms. Sin penalización por fallo. El error es información, no castigo.
- **Verificación de dominio (03):** El sistema confirma comprensión antes de avanzar. Puede ser explícito (confirmación) o inferido (patrón de comportamiento exitoso repetido).
- **Desbloqueo controlado (04):** Nueva complejidad accesible solo tras confirmar dominio previo. El usuario nunca se enfrenta a algo para lo que no está preparado.

Gamificación ética vs. gamificación extractiva

La gamificación en productos U18 puede ser una herramienta poderosa de motivación intrínseca o una herramienta de manipulación conductual. La diferencia es ética y legal.

✓ **GAMIFICACIÓN ÉTICA**

- Progreso visible y permanente (barras, trofeos)
- Coleccionables sin valor monetario
- Reintentos ilimitados sin penalización severa
- Logros intrínsecos al aprendizaje
- Autonomía real en personalización

✗ **GAMIFICACIÓN EXTRACTIVA (PROHIBIDA)**

- Loot boxes con dinero real en menores
- Contadores de urgencia falsos (FOMO)
- Rachas diarias con penalización severa por fallo
- Scroll infinito sin punto de detención
- Moneda virtual diseñada para confundir el valor real

MARCO LEGAL

El ICO Children's Code (UK) y múltiples regulaciones equivalentes en la UE prohíben explícitamente los dark patterns dirigidos a menores, incluyendo FOMO artificial, diseño que fomenta la dependencia compulsiva y mecanismos que dificultan la desconexión. El incumplimiento puede resultar en sanciones de hasta el 4% del volumen de negocio global anual.

Errores como invitaciones

La escritura de interfaz para U18 tiene reglas propias: máximo 20 palabras por oración, divulgación progresiva, tono empático auténtico y transformar cada error en motivación para seguir intentando.

El microcopy (los textos de botones, mensajes de error, confirmaciones y ayudas contextuales) es el canal de comunicación más directo entre el sistema y el usuario. En audiencias U18, este canal puede ser determinante para la retención o el abandono del producto.

Principios de escritura para U18

- **Brevedad:** Oraciones de ≤ 20 palabras para menores de 12. Para preescolares y escolares, el objetivo es 5–10 palabras máximo por instrucción.
- **Voz activa:** "Elige tu personaje" en lugar de "El personaje debe ser seleccionado". El verbo antes que el objeto, siempre.
- **Divulgación progresiva:** Mostrar solo la instrucción necesaria en el momento exacto. Los detalles adicionales detrás de "¿Cómo funciona esto?" accesibles voluntariamente.
- **Tono sin condescendencia:** Los preadolescentes (9–12) son extremadamente sensibles al tono infantilizante. Un tono condescendiente genera rechazo activo del producto.

TRANSFORMACIÓN DE MENSAJES DE ERROR

✗ **Error tradicional:** "Contraseña inválida. Por favor introduzca una contraseña correcta."

✓ **Microcopy empático:** "¡Casi! Tu contraseña necesita al menos un número para ser más fuerte 💪 "

✗ **Error tradicional:** "Error 404: Recurso no encontrado en el servidor."

✓ **Microcopy empático:** "Ups, esa página se fue a explorar. ¿Volvemos al inicio? 🌍 "

El léxico de Gen Alfa: no lo imites sin investigación

Gen Alfa (nacidos 2013+) ha desarrollado un vocabulario digital comprimido que cambia rápidamente: "W" = victoria, "L" = derrota, "bussin" = muy bueno, "no cap" = en serio, "slay" = excelencia. Este vocabulario tiene una vida útil corta y una geografía cultural específica.

El error más común: equipos de marketing o diseño que incorporan slang juvenil de forma forzada sin validación con el grupo objetivo. El resultado es percibido por los adolescentes como "cringe" (segunda mano de vergüenza) y genera rechazo activo hacia la marca. Si se utiliza slang, debe ser validado con usuarios reales del grupo objetivo y actualizado regularmente.

HERRAMIENTA DE VALIDACIÓN

El índice de Flesch-Kincaid Reading Ease es una herramienta útil pero insuficiente para UX writing U18. Complementar con pruebas de comprensión directas: mostrar el texto al usuario objetivo y pedir que explique qué significa con sus palabras. Si la explicación diverge de la intención, el texto necesita revisión.

El sonido como canal semiótico primario

Para niños menores de 8 años, el audio no es decoración: es el canal de comunicación principal. Los earcons (íconos auditivos) deben estar calibrados proporcionalmente a la importancia de cada acción.

La semiótica auditiva en interfaces infantiles ha sido documentada desde los años 90 (Brewster, 1994), pero ha ganado relevancia crítica con la proliferación de interfaces táctiles. Un earcon es un sonido no verbal breve que transmite información sobre el estado del sistema o el resultado de una acción. En niños pre-lectores, los earcons son frecuentemente el canal semiótico primario.

Jerarquía de earcons por importancia

TIPO	VOLUMEN RELATIVO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
Micro-feedback	Muy bajo (5–10%)	Frecuencias altas, decay rápido	Confirmación subconsciente de toque, hover
Transición	Bajo-moderado (20–30%)	Tonos medios, percusión suave	Cambio de pantalla, orientación espacial
Logro/Recompensa	Moderado (30–45%)	Arpegio ascendente, rico en armónicos	Desbloqueo, nivel completado, éxito
Error/Redirigir	Bajo-neutro (15–25%)	Tono neutro sin disonancia	Acción no disponible, redirigir conducta

SONIDOS PROHIBIDOS: BUZZERS Y ALARMAS

Los sonidos disonantes o de alarma en respuesta a errores inducen estrés cortisol y paralizan la exploración. Un error en un producto educativo o de entretenimiento U18 no es una falta — es parte del proceso de aprendizaje y exploración. El sonido de error debe comunicar "esto no funciona aquí, prueba otra cosa", nunca "has fallado".

Háptica y vibración

Los dispositivos modernos permiten retroalimentación háptica (vibración táctil) como canal adicional. Para usuarios con deficiencias auditivas, la háptica puede ser el canal primario de confirmación. Implementar háptica proporcional junto con el audio: micro-vibración para acciones menores, vibración más intensa para logros o errores importantes.

Control del usuario sobre el audio

Todo producto U18 debe ofrecer control granular sobre el audio: silencio general, control de volumen de efectos independiente del volumen de música/narración, y respeto automático a los ajustes de accesibilidad del sistema operativo. Los padres deben poder configurar límites de volumen desde el panel parental.

Safety by design, not by patch

Violar regulaciones de privacidad sobre menores es un delito con sanciones millonarias en múltiples jurisdicciones. La seguridad no puede ser un parche posterior: debe estar incorporada desde la primera decisión de diseño.

El marco regulatorio global sobre privacidad infantil digital ha evolucionado rápidamente desde 2019. Las tres regulaciones fundamentales son: COPPA (Children's Online Privacy Protection Act, EE.UU., actualizada 2023), GDPR-K (extensión del GDPR europeo para menores, Art. 8), y el ICO Children's Code (UK, 2021, también conocido como Age Appropriate Design Code).

Los tres imperativos de diseño regulatorio

- **Privacidad por defecto:** El registro debe resultar en la máxima restricción automática. Nada debe ser público por defecto. La geolocalización activa y la publicidad dirigida basada en el comportamiento del menor están prohibidas sin consentimiento parental verificado.
- **Transparencia just-in-time:** Las solicitudes de permisos (cámara, micrófono, ubicación, contactos) deben estar acompañadas de micro-explicaciones visuales en el momento exacto del pedido, adaptadas al nivel cognitivo del usuario. No al inicio de sesión en un bloque de texto legal que nadie lee.
- **Supervisión parental transparente:** Si existe monitoreo parental activo, la UI debe indicarlo de forma permanente y visible al menor. El monitoreo oculto no es consistente con el bienestar del menor según las directrices de UNICEF y Save the Children.

CASO REAL: CONSECUENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO

TikTok vs. FTC (2019): Multa de \$5.7M por violación COPPA — recolección de datos personales de menores de 13 sin consentimiento parental verificado. Orden de eliminar todos los datos recolectados.

YouTube (Google) vs. FTC (2019): Multa de \$170M por recolectar datos de menores para servir publicidad dirigida. Primera multa de esta magnitud bajo COPPA desde su promulgación.

Epic Games (Fortnite) vs. FTC (2023): Multa de \$275M por diseño manipulador y violaciones COPPA. Incluye dark patterns de compra y cargo accidental.

Taxonomía de dark patterns prohibidos en U18

PATRÓN	DESCRIPCIÓN	REGULACIÓN VIOLADA
Confirmshaming	Opciones negativas formuladas de forma humillante ("No, prefiero ignorar mi seguridad")	ICO Children's Code §12
FOMO artificial	Contadores de urgencia, inventario falso, tiempo limitado fabricado	ICO Code, DSA Art. 25
Privacy zuckering	Opciones de privacidad enterradas, configuración confusa, permisos por defecto máximos	GDPR Art. 25, COPPA
Roach motel	Fácil de entrar, difícil de salir. Borrado de cuenta oculto o complicado	GDPR Art. 17, ICO Code
Disguised ads	Publicidad disfrazada de contenido orgánico, sin señalización clara	FTC Guidelines, ASA UK

1 de cada 5 niños es neurodivergente

TDAH, dislexia y trastornos del espectro autista afectan al 15–20% de la población infantil. No son casos límite: son una parte central de la audiencia objetivo. Diseñar para ellos mejora la experiencia para todos.

El Diseño Universal (Mace, 1997) establece que las soluciones pensadas para usuarios con necesidades específicas benefician a todos los usuarios. Esta premisa, confirmada repetidamente en productos digitales, es especialmente relevante en audiencias U18 donde la variabilidad cognitiva es máxima.

Perfiles de neurodiversidad y sus necesidades de diseño

- **TDAH (5–10% de niños):** Dificultad de atención sostenida y control de impulsos. Necesitan: feedback inmediato y frecuente, segmentación de tareas, indicadores de progreso visibles, evitar flujos largos sin puntos de guardado, sin distracciones periféricas en momentos de tarea.
- **Dislexia (5–17% de población):** Dificultad en decodificación de texto. Necesitan: fuentes de alta legibilidad (sin serifas, tipografía espaciada), líneas cortas (45–75 caracteres), interlineado amplio (1.5+), evitar texto justificado, audio como alternativa permanente.
- **Trastorno del Espectro Autista (1–2% de niños):** Necesitan consistencia absoluta en patrones de navegación, sin cambios inesperados de contexto, lenguaje literal sin ironía ni metáforas ambiguas, rutinas predecibles, opciones para reducir estimulación sensorial.
- **Discapacidades visuales:** Alto contraste (4.5:1 mínimo), soporte para lectores de pantalla (ARIA labels), texto redimensionable sin pérdida de contenido, no usar color solo como señal de información.
- **Discapacidades motoras:** Interfaces navegables por teclado completo, targets suficientemente grandes, tolerancia al temblor o movimiento involuntario.

EL PRINCIPIO DE DISEÑO UNIVERSAL EN LA PRÁCTICA

Las soluciones de accesibilidad no degradan la experiencia para usuarios sin discapacidad: la mejoran. El audio sincrónico beneficia a todos en entornos ruidosos. Los controles de ritmo benefician a todos en momentos de distracción. Las fuentes de alta legibilidad benefician a todos bajo fatiga visual. La accesibilidad es UX de alta calidad, no una variante menor.

WCAG 2.2: criterios críticos para U18

CRITERIO WCAG 2.2	REQUISITO	RELEVANCIA U18
1.4.3 Contraste (AA)	Ratio mínimo 4.5:1 texto normal, 3:1 texto grande	Crítico para dislexia y baja visión
2.3.1 Tres destellos	Sin parpadeos >3Hz en ningún área ≥25% de pantalla	Epilepsia fotosensible
2.5.8 Target Size (AA)	Mínimo 24×24 CSS px para elementos interactivos	Base mínima, aumentar para <12
1.2.1 Solo audio	Alternativa textual para contenido solo audio	Sordera, entornos sin audio
2.2.2 Pausa/stop/ocultar	Control sobre contenido en movimiento autónomo	TDAH, sensibilidad al movimiento

— SÍNTESIS

Checklist de validación U18

#	PRINCIPIO	CRITERIO DE VALIDACIÓN CLAVE
01	Segmentación	¿Está el grupo etario específico definido? ¿Las decisiones de diseño se derivan de ese perfil?
02	Touch Targets	¿Todos los elementos interactivos son ≥ 60 pt para <6 años? ¿El test de toque fue realizado con usuarios reales del grupo objetivo?
03	Carga cognitiva	¿Se presenta una sola instrucción crítica a la vez? ¿Existe control de ritmo? ¿Se respeta prefers-reduced-motion?
04	Arquitectura	¿La navegación tiene ≤ 2 niveles para <12 ? ¿Existe señal visual permanente de ubicación?
05	Lenguaje visual	¿Los íconos fueron validados con el grupo objetivo? ¿Los colores cumplen WCAG 2.2 en el contexto de uso?
06	Scaffolding	¿El sistema verifica dominio antes de presentar nueva complejidad? ¿El error es tratado como información, no como castigo?
07	UX Writing	¿Las oraciones son ≤ 20 palabras? ¿Los mensajes de error fueron testeados con usuarios del grupo objetivo?
08	Retroalimentación	¿Los earcons de error son neutros (no punitivos)? ¿Existe control de volumen granular para el usuario/tutor?
09	Privacidad	¿La configuración por defecto es la más restrictiva? ¿Se cumple con COPPA/GDPR-K/ICO Code según jurisdicción?

#	PRINCIPIO	CRITERIO DE VALIDACIÓN CLAVE
10	Accesibilidad	¿Se validó WCAG 2.2 AA? ¿Existe una alternativa de audio para todo contenido textual crítico?

Referencias bibliográficas

- [1] **American Academy of Pediatrics (AAP).** *Children and Adolescents and Digital Media*. Pediatrics, 138(5), 2016. Actualizado 2024. DOI: 10.1542/peds.2016-2593

- [2] **Baddeley, A., & Hitch, G.** *Working Memory*. Psychology of Learning and Motivation, 8, 47–89. 1974.

- [3] **Brewster, S.A., Wright, P.C., & Edwards, A.D.N.** *A detailed investigation into the effectiveness of earcons*. ICAD 1994. 1994.

- [4] **Common Sense Media.** *The Common Sense Census: Media Use by Tweens and Teens*. San Francisco: Common Sense Media. 2023.

- [5] **Druin, A. (Ed.).** *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*. Morgan Kaufmann. 2009.

- [6] **Federal Trade Commission (FTC).** *COPPA Rule Enforcement Actions 2019–2023*. FTC.gov. 2023.

- [7] **Fitts, P.M.** *The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement*. Journal of Experimental Psychology, 47(6), 381–391. 1954.

- [8] **Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Ambridge, B., & Wearing, H.** *The structure of working memory from 4 to 15 years of age*. Developmental Psychology, 40(2), 177–190. 2004.

- [9] **ICO (Information Commissioner's Office, UK).** *Children's code: age appropriate design*. ico.org.uk. 2021, actualizado 2024.

- [10] **Loranger, H., & Nielsen, J.** *Children's Websites: Usability Issues in Designing for Kids*. Nielsen Norman Group. 2013, actualizado 2024.

- [11] **Mayer, R.E.** *Multimedia Learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press. 2009.

- [12] **Mayer, R.E.** *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (3rd ed.)*. Cambridge University Press. 2021.

- [13] **Moreno, R., & Mayer, R.E.** *Interactive multimodal learning environments*. Educational Psychology Review, 19(3), 309–326. 2007.

-
- [14] **OCDE.** *Digital Education Outlook 2024: Towards an AI-Integrated Learning Environment*. OECD Publishing. 2024.
-
- [15] **Ofcom.** *Children and Parents: Media Use and Attitudes Report 2024/25*. Ofcom.org.uk. 2025.
-
- [16] **Piaget, J.** *The Psychology of Intelligence*. Routledge. 1950.
-
- [17] **Read, J.C., & Markopoulos, P. (Eds.).** *Child-Computer Interaction (IDC Proceedings)*. ACM. 2019–2024.
-
- [18] **Schell, J.** *The Art of Game Design: A Book of Lenses (3rd ed.)*. CRC Press. 2019.
-
- [19] **Sweller, J.** *Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning*. Cognitive Science, 12(2), 257–285. 1988.
-
- [20] **UNICEF Office of Research – Innocenti.** *Policy Guidance on AI for Children*. UNICEF. 2021.
-
- [21] **Vosloo, S.** *Digital Literacy for Children: Exploring Definitions and Frameworks*. UNICEF. 2012, actualizado 2024.
-
- [22] **Vygotsky, L.S.** *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. 1978.
-
- [23] **W3C.** *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. W3C Recommendation. w3.org/TR/WCAG22. Octubre 2023.
-
- [24] **Wood, D., Bruner, J.S., & Ross, G.** *The role of tutoring in problem solving*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17(2), 89–100. 1976.
-
- [25] **KidsCorp Digital.** *UX para Niños y Adolescentes: Guía de Principios de Diseño*. Investigación interna consolidada. 2024–2025.
-