

LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DIGITALES DE LAS
COMUNIDADES SORDAS EN ESPAÑA: ESTRATEGIAS DE
INTEGRACIÓN EDUCATIVA

*PROTECTING THE DIGITAL RIGHTS OF DEAF COMMUNITIES
IN SPAIN: EDUCATIONAL INTEGRATION STRATEGIES*

Rev. Boliv. de Derecho N° 41, enero 2026, ISSN: 2070-8157, pp. 396-421

Rolando
CASTILLO
y Norberto
ÁVALOS

ARTÍCULO RECIBIDO: 27 de noviembre de 2025

ARTÍCULO APROBADO: 9 de diciembre de 2025

RESUMEN: La investigación aborda la protección de los derechos digitales de las comunidades sordas en España, centrada en la integración educativa digital. Analiza el marco legal vigente mediante las teorías de Alexy y Rawls, considerando la accesibilidad digital como un principio jurídico clave para prevenir desigualdades estructurales. Se exploran estrategias filosóficas políticas y una matriz de ponderación para evaluar casos y garantizar justicia digital efectiva y plural.

PALABRAS CLAVE: Comunidades sordas; derechos digitales; estrategias de integración educativa.

ABSTRACT: This research addresses the protection of digital rights for deaf communities in Spain, focusing on digital educational integration. It analyzes the current legal framework using the theories of Alexy and Rawls, considering digital accessibility as a key legal principle for preventing structural inequalities. Philosophical and political strategies are explored, along with a weighting matrix for evaluating cases and ensuring effective and pluralistic digital justice.

KEY WORDS: Deaf communities; digital rights; educational integration strategies.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN.- II. MARCO TEÓRICO.- III. METODOLOGÍA.- IV. RESULTADOS.- 1. Hallazgos normativos y brechas de implementación.- V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.- 1. Interpretación de resultados desde la justicia y la ponderación de principios.- 2. Estrategias para modelo normativo-educativo y mecanismos de exigibilidad.- VI. CONTRIBUCIÓN ORIGINAL Y CONCLUSIONES FINALES.

I. INTRODUCCIÓN.

Este trabajo analiza la protección de los derechos digitales de las comunidades sordas en España desde una perspectiva jurídico-filosófica, centrada en la integración educativa digital. A partir del marco normativo vigente -incluyendo la Ley 11/2023 sobre accesibilidad digital, la Ley 27/2007 sobre lenguas de signos, y la Carta Española de Derechos Digitales-, se propone una relectura crítica mediante la teoría de la ponderación de principios de Robert Alexy, y la teoría de la justicia de John Rawls. Se plantea que el derecho a la accesibilidad digital debe entenderse como principio jurídico fundamental, cuyo incumplimiento reproduce desigualdades estructurales. A través de estrategias como aulas virtuales con Lengua de Signos Española integrada, formación docente intercultural, diseño de softwares accesibles y observatorios democráticos, se propone un modelo normativo-educativo que garantice igualdad digital sustantiva. El estudio construye una matriz de ponderación innovadora que permite evaluar casos reales, proponiendo mecanismos concretos de exigibilidad jurídica. La combinación entre filosofía política, derecho digital y tecnología integral convierte este trabajo en una propuesta de vanguardia para redefinir la justicia digital desde la diferencia, avanzando hacia una sociedad plenamente accesible y plural. La presente investigación deriva del proyecto de investigación con financiamiento: "El debate académico como estrategia para la formación transversal del jurista V: evaluación

• Rolando Castillo Santiago

Doctor en estudios jurídicos. Profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco [U.J.A.T.], México, en la División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades. Cuenta con perfil deseable en el Programa para el Desarrollo Profesional Docente [PRODEP] del Gobierno de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I, de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación [SECIHTI], en México. Responsable del Cuerpo Académico Consolidado: Derecho, Psicología y otras ciencias con clave UJAT-CA-294. Línea de investigación: Derecho privado: derecho familiar. Derechos humanos y grupos en situación de vulnerabilidad. Miembro del Núcleo Académico de los posgrados de Maestría y Doctorado en Estudios Jurídicos de la UJAT integrados al Programa Nacional de Posgrados de Calidad de la SECIHTI. Correo electrónico: rolando.castillo@ujat.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8764-9168>.

• Norberto Ávalos Rodríguez

Egresado de la Licenciatura en Derecho adscrito a la División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en México. Colaborador en el Cuerpo Académico Consolidado: Derecho, Psicología y otras ciencias con clave UJAT-CA-294, como investigador jurídico interdisciplinario. Líneas de investigación: Derecho y filosofía política de las comunidades sordas, lingüística forense comparada, antropología del gesto y traductología judicial. Es intérprete de lengua de señas mexicana, certificado conforme al Estándar de competencia EC1319 acreditado por la Secretaría de Educación Pública en México. Actualmente es director del departamento de estudios forenses transdisciplinarios de lenguas de señas y comunidades sordas en el proyecto independiente de investigación científica, académica y operativa: *Comparative Forensic Linguistics Project*. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9216-9406> Correo electrónico: norbertoav24@gmail.com.

continua de competencias transversales a través del debate" con ID: 5600 perteneciente al PIIDUZ (Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la Universidad de Zaragoza, España) en sinergia con el Programa de Proyectos con Apoyo Institucional: "Uso de la tecnología para la educación en nivel superior: Retos ante la modernidad líquida" con folio de registro 20240052 en la Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

II. MARCO TEÓRICO.

En la era digital, el acceso equitativo a la información y a la educación en línea se ha convertido en un componente esencial de los derechos de la ciudadanía. Sin embargo, las personas sordas enfrentan barreras particulares en los entornos digitales, especialmente en el ámbito educativo. Problemas como la falta de intérpretes en las clases virtuales, la ausencia de contenido en Lengua de Signos Española (LSE) o de subtítulos adecuados, y plataformas poco intuitivas, reproducen formas de exclusión que atentan contra la igualdad de oportunidades. Este trabajo parte del reconocimiento de que la accesibilidad digital para la comunidad sorda no es solo una cuestión técnica, sino un derecho fundamental¹ ligado a la dignidad, la educación y la no discriminación. La relevancia del problema se acentúa en contextos como la pandemia por COVID-19², donde la educación a distancia expuso la vulnerabilidad de estudiantes sordos ante la falta de apoyos³: en los primeros momentos, comunicaciones oficiales carecían de interpretación en lengua de signos, dejando a personas sordas sin acceso a información. Del mismo modo, la suspensión de clases presenciales afectó más estudiantes sordos que al resto, evidenciando carencias en apoyos educativos digitales⁴. Estas brechas revelan deficiencias estructurales en el cumplimiento de derechos digitales que este estudio busca visibilizar y subsanar.

Desde una perspectiva jurídica, España ha dado pasos importantes. La Ley 27/2007 reconoció oficialmente las lenguas de signos españolas (LSE y lengua de signos catalana) y estableció el derecho de las personas sordas y sordociegas a aprender, conocer y usar estas lenguas, así como a disponer de medios de apoyo a la comunicación oral⁵. Dicha ley impulsó medidas para garantizar intérpretes en servicios públicos (educación, transporte, medios de comunicación, justicia,

1 CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA, BOE, Madrid, 1978 (última modif. 17 feb. 2024), art. 20.1 b), p. 17.

2 NATIONAL ASSOCIATION OF THE DEAF: "Declaración de posición ante educar a los estudiantes de PreK12 sordos y con pérdida auditiva durante el brote de COVID19", NAD, s. f., párr. 1 y 2.

3 MENDOZA OLEA, R., BARRIOS GONZÁLEZ, E. E. y ÁLVAREZ REBOLLEDO, A. M.: "Efectos de la pandemia por COVID19 en estudiantes universitarios sordos", *Revista Agustina de Educación*, vol. 3, núm. 1, 2024, pp. 3142.

4 BLOOM, C. L. y PALMER, J. L.: "Disparate impact of the COVID19 pandemic on deaf college students", *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, vol. 30, núm. 3, 2025, pp. 306314.

5 Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral, BOE, núm. 255, 24 octubre 2007, art. 2.

etc.)⁶, creando además el Centro de Normalización Lingüística de la LSE (CNLSE).⁷ En años recientes, la Carta Española de Derechos Digitales (2021) incluyó la accesibilidad universal como principio rector, señalando que “se promoverán las condiciones necesarias para garantizar la accesibilidad universal de los en tornos digitales, en particular a las personas con discapacidad, tanto desde el punto de vista del diseño tecnológico como respecto de sus contenidos, asegurando especialmente que la información relativa a las condiciones legales del servicio resulte accesible y comprensible”.⁸ Si bien esta Carta carece de fuerza normativa directa, genera un consenso político sobre la importancia de la inclusión digital. Finalmente, la entrada en vigor de la Ley 11/2023, de 8 de mayo, marca un hito al transponer el Acta Europea de Accesibilidad al ordenamiento español⁹. Esta ley impone obligaciones legales para que productos tecnológicos y servicios digitales (páginas web, comercio electrónico, cajeros, aplicaciones móviles, plataformas educativas, etc.) cumplan con requisitos de accesibilidad, siguiendo estándares como WCAG¹⁰ 2.1 AA¹¹ y la norma europea EN 301 549¹². Desde el 28 de junio de 2025, todos los servicios cubiertos deben ser accesibles, con posibles sanciones por incumplimiento¹³. En conjunto, este marco normativo sugiere el reconocimiento formal de la accesibilidad digital como un componente de derechos civiles contemporáneos.

No obstante, persiste una brecha preocupante entre la normativa y la realidad práctica. La Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE) ha advertido que la accesibilidad reconocida en leyes “dista mucho de ser una realidad” en el día a día¹⁴. Por ejemplo, aunque la Ley 27/2007 promueve la presencia de la lengua de signos en la educación, el acceso a una educación realmente bilingüe (lengua de signos + lengua oral) sigue siendo excepcional. Un estudio reporta

6 Ley 27/2007: “las lenguas de signos”, cit., art. 9.

7 Ley 27/2007: “las lenguas de signos”, cit., art. 15.

8 GOBIERNO DE ESPAÑA, “CARTA DE DERECHOS FUNDAMENTALES”-RedEs, 14 de julio de 2021, Art. 2 (XI) p. 13.

9 Ley 11/2023, de 8 de mayo, transposición de la Directiva (UE) 2019/882 sobre requisitos de accesibilidad de productos y servicios, BOE, núm. 11022, 8 mayo 2023.

10 WCAG = *Web Content Accessibility Guidelines*, (en español: Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web)

11 AA = nivel de conformidad

Las WCAG definen 3 niveles de accesibilidad:

A = nivel mínimo

AA = nivel intermedio (el más comúnmente exigido por leyes y normas)

AAA = nivel avanzado (más exigente).

12 TUWEBACCESIBLE: “Ley 11/2023 de Accesibilidad Digital: requisitos y normativa”, *TuWebAccesible*, 27 de junio de 2025, párr. 6.

13 Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales; y por la que se modifica la Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos, BOE, núm. 11022, 9 mayo 2023.

14 SERVIMEDIA: “La Justicia reconoce el derecho de una profesora sorda a contar con intérpretes de lengua de signos durante su práctica profesional”, *Servimedia*, 16 abril 2021, párr. 3.

que en España menos del 1% de las escuelas de educación primaria emplean la lengua de signos como medio de comunicación con alumnos sordos¹⁵, lo que convierte a la LSE en una lengua minoritaria poco utilizada en contextos escolares. Consecuentemente, los estudiantes sordos a menudo se integran en aulas ordinarias sin los apoyos suficientes, lo cual impacta sus resultados académicos y posteriores oportunidades laborales. De hecho, se ha señalado que “el 92% de la población sorda carece de competencias profesionales adquiridas mediante la educación reglada”, reflejándose en tasas de inactividad económica del 56% y de desempleo del 20%, muy superiores al 11% de paro general¹⁶. Estas cifras evidencian desigualdades estructurales: la falta de accesibilidad educativa se traduce en menores cualificaciones y mayor desempleo, especialmente acentuado en mujeres sordas. Tal situación incumple principios básicos de equidad y refleja lo que RAWLS denominaría una distribución injusta de las “cargas y beneficios” de la cooperación social¹⁷, en este caso del sistema educativo.

Desde la filosofía política y del derecho¹⁸, dos marcos teóricos ofrecen herramientas para analizar y revertir esta situación: la teoría de la justicia de JOHN RAWLS¹⁹ y la teoría de la ponderación de principios de ROBERT ALEXY. RAWLS²⁰ plantea que una sociedad justa debe garantizar igual libertad básica para todos y promover la igualdad de oportunidades, permitiendo desigualdades solo si benefician a los más desfavorecidos (principio de diferencia). Aplicado a nuestro caso, estos postulados invitan a considerar a las comunidades sordas como un grupo tradicionalmente desfavorecido en términos educativos y comunicacionales; por tanto, la justicia exigiría acometer ajustes que mejoren sustancialmente su posición, como asegurar recursos adicionales (intérpretes, tecnologías accesibles, entornos interculturales) para que su acceso a la educación y la información sea efectivo. Esto no es un asunto de caridad, sino de justicia distributiva: remover las desventajas no merecidas de origen sensorial, en línea con la idea rawlsiana de compensar las arbitrariedades de la “lotería natural”²¹. Si imaginamos a agentes racionales decidiendo principios de justicia bajo un velo de ignorancia (desconociendo si nacerán sordos u oyentes), es razonable suponer que acordarían asegurar los medios para la plena inclusión lingüística y digital de las personas sordas, por si resultaran estar en ese colectivo. Así, el derecho a la accesibilidad digital se erige como una garantía necesaria para cumplir el principio de igualdad de oportunidades y la obligación del Estado de

15 PONCE DE LEÓN, P.: “Menos del 1 % de las escuelas de primaria usan la lengua de signos con los niños sordos”, *Universitat Oberta de Catalunya*, 19 septiembre 2019, párr. 1

16 PONCE DE LEÓN, P.: “Menos del 1 % de”, cit., párr. 5.

17 RAWLS, J.: *Teoría de la Justicia*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2006.

18 RAWLS, J.: *Lecciones sobre la historia de la filosofía política*, Paidós, Barcelona, 2007/2025.

19 RAWLS, J.: *Teoría*, cit.

20 ALEXY, R.: *Ensayos sobre la teoría de los principios y el juicio de proporcionalidad*, Palestra, Lima, 2019.

21 MOLINA BEJAR, R.: “La discapacidad y su inclusión social: un asunto de justicia”, *Revista de la Facultad de Medicina*, vol. 53, núm. 4, 2005, pp. 259-262.

proteger a estas comunidades, respetando en todo tiempo sus derechos, desde una inmersión antropológica y política²².

Por su parte, la teoría de ROBERT ALEXY concibe los derechos fundamentales como principios (mandatos de optimización)²³ que pueden colisionar con otros principios o intereses, requiriendo ser ponderados caso por caso. En tal ponderación, se evalúa la intensidad de la interferencia en cada principio y se busca una solución proporcional que satisfaga en la mayor medida posible a ambos²⁴. En el contexto de la accesibilidad digital para personas sordas, podríamos enmarcarlo como un conflicto entre el principio de igualdad/no discriminación (que exige eliminar barreras comunicativas) y, por ejemplo, principios de eficiencia administrativa o libertad de empresa (que podrían aducirse para limitar obligaciones por costes o dificultades técnicas). La clave, siguiendo a Alexy, está en reconocer que la accesibilidad digital es un principio de alto peso normativo, estrechamente ligado a derechos fundamentales como la educación (art. 27 CE²⁵), la participación en la vida política y cultural (art. 9.2 CE) y la igualdad (art. 14 CE)²⁶. Por tanto, cualquier limitación a este derecho debe superar un test estricto de proporcionalidad, demostrando ser necesaria y equilibrada frente al perjuicio que causaría negarlo. Si no hay una justificación de peso mayor, prevalece la exigencia de hacer efectivo el derecho de las personas sordas a acceder en igualdad de condiciones a los entornos digitales. A través de este lente, la ausencia de intérpretes o adaptaciones en la educación en línea difícilmente podría considerarse proporcional o razonable, dado el enorme impacto negativo en los estudiantes sordos frente al costo relativamente modesto de proveer tales servicios públicos.

Conjugando ambas perspectivas, planteamos que garantizar la accesibilidad digital a las comunidades sordas no solo es un imperativo legal derivado de normas nacionales e internacionales (Constitución, Ley 27/2007, Convención de la ONU sobre Discapacidad, etc.), sino también un imperativo de justicia social. Nuestro marco teórico híbrido sugiere releer el derecho a la accesibilidad como un principio fundamental que requiere ponderación preferente en caso de conflicto: en la práctica, esto significa que cuando la inclusión digital de personas sordas compite con consideraciones de costo, conveniencia o desconocimiento, debe dársele prioridad para no perpetuar desigualdades. De lo contrario, incurrimos en lo que

22 ÁVALOS RODRÍGUEZ, N.: "Derecho, comunidades sordas y antropología: develaciones jurídicas en la diversidad social", *Revista Lex de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Alas Peruanas*, vol. 22, núm. 34, 2024, pp. 281-306.

23 ALEXY, R.: *Teoría de los derechos fundamentales* (trad. de C. BERNAL PULIDO), Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, 2022.

24 ALEXY, R.: *Teoría de la argumentación jurídica. La teoría del discurso racional como teoría de la fundamentación jurídica*, Palestra, Lima, 2017.

25 Constitución Española.

26 CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA, BOE, Madrid, cit., art. 27, 9.2 y 14.

Alexy llamaría una violación de derechos por omisión, y lo que RAWLS denominaría permitir una injusticia manifiesta al relegar a un grupo a la marginación sistémica.

En este contexto científico-jurídico actual, se identifican vacíos de conocimiento y práctica que justifican la presente investigación. Por un lado, si bien existen estudios sobre educación en personas sordas²⁷ y análisis legales de la accesibilidad, rara vez se ha integrado un análisis filosófico de justicia con el examen jurídico para proponer soluciones concretas. Por otro lado, las directrices de organizaciones especializadas -como la *Federación Mundial de Sordos (WFD)* y la *CNSE*- abogan por enfoques holísticos: por ejemplo, la WFD enfatiza el acceso temprano a la lengua de signos y materiales educativos digitales accesibles a nivel mundial²⁸, y la CNSE subraya la necesidad de formar al profesorado en diseño universal y accesibilidad en entornos de aprendizaje digitales²⁹. Este trabajo conecta dichas recomendaciones con la teoría jurídica, creando un puente entre la literatura especializada en educación³⁰, las demandas del activismo sordo y la dogmática de los derechos fundamentales³¹. La originalidad de nuestro enfoque radica en analizar una matriz normativa de ponderación, informada por Rawls y Alexy, que sirva para evaluar casos reales y guiar tanto a legisladores como a jueces en la toma de decisiones que afecten a la accesibilidad digital. El presente marco teórico ubica al derecho a la accesibilidad digital de la comunidad sorda como un punto de intersección entre la filosofía política (justicia, equidad), la teoría constitucional (ponderación de principios) y la tecnología educativa, proporcionando las bases para nuestra investigación.

III. METODOLOGÍA.

El enfoque metodológico de este estudio es cualitativo de tipo documental³², con un diseño de investigación inspirado en la teoría fundamentada y con un

27 PONCE DE LEÓN, P.: "Menos del 1 %", cit.

HERNÁNDEZ NÚÑEZ, D. G. y RODRÍGUEZ FLEITAS, X.: "La atención educativa a las personas sordas. Retos y perspectivas", *Varona. Revista Científico Metodológica*, núm. 76, 2023, publicado en línea el 30 de marzo de 2023.

GONZÁLEZ-MONTESINO, R. H.: "Barreras en la enseñanza universitaria virtual durante el confinamiento por la COVID-19: el caso del alumnado sordo", en *COVID-19. Educación inclusiva y personas con discapacidad: fortalezas y debilidades de la teleeducación*, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 2020, pp. 145-161.

28 WORLD FEDERATION OF THE DEAF (WFD): *Declaration on the Rights of Deaf Children*, versión 3.1, Helsinki, 2023.

29 FUNDACIÓN CNSE: *EducA. Portal educativo de la Fundación CNSE para la supresión de las barreras de comunicación*, disponible en: <https://fundacioncnse.org/educa/>, consultado el 15 de octubre de 2025.

30 BASCONES SERRANO, L. M.; MARTORELL MARTÍNEZ, V. y TURRERO MARTÍN, M.: *Estudio sobre la situación educativa de la juventud sorda en España. Informe ejecutivo*, CNSE–Confederación Estatal de Personas Sordas, Madrid, febrero de 2021.

31 SIERRA FERNÁNDEZ, F. J.: *Protección jurídico-constitucional de las personas sordas*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2023.

32 CASTILLO SANTIAGO, R.: "Contributions to qualitative research: Study in the design of Maxwell, Flick and Bunge", *New Trends in Qualitative Research*, vol. 14, 2022, e624.

alcance exploratorio³³. Esto significa que partimos de la recolección y análisis sistemático de textos legales, doctrinales y casos concretos, para desde allí generar conceptualizaciones y propuestas teóricas. A continuación, se detallan los componentes metodológicos clave:

Objetivo general: Analizar cómo puede garantizarse jurídicamente la accesibilidad digital de las comunidades sordas en España, desde una perspectiva de justicia basada en la teoría de la ponderación de principios de Alexy y la teoría de la justicia de Rawls, especialmente en el ámbito educativo digital, y proponer un modelo normativo-educativo que haga efectiva dicha accesibilidad.

Pregunta de investigación: Se definió la siguiente pregunta central, que guía todo el estudio: ¿Cómo puede garantizarse jurídicamente la accesibilidad digital de las comunidades sordas en España, desde una perspectiva de justicia (Alexy y Rawls), especialmente en el ámbito educativo digital? Esta pregunta orientadora se desglosa en subpreguntas específicas, tales como:

- ¿En qué medida el marco jurídico español actual (Leyes 11/2023, 27/2007, Carta de Derechos Digitales, etc.) reconoce y protege la accesibilidad digital de las personas sordas?

- ¿Cuáles son las principales deficiencias o brechas en la implementación de dichos derechos en la práctica educativa digital?

- ¿Cómo podrían aplicarse los principios de Alexy (ponderación) y Rawls (justicia distributiva) para resolver conflictos o lagunas en materia de accesibilidad digital?

- ¿Qué estrategias normativas y educativas específicas podrían implementarse para asegurar una igualdad digital sustantiva de la comunidad sorda?

Justificación y viabilidad: Este estudio se justifica por la necesidad urgente de atender un problema de derechos humanos en la era digital. A pesar de las normativas existentes, las evidencias muestran que las personas sordas continúan enfrentando barreras significativas para el acceso a la educación y servicios en línea³⁴. Existe, por tanto, una brecha entre el deber ser legal y el ser real que requiere investigación. Desde el punto de vista teórico, combinar a Rawls y Alexy en este campo ofrece una perspectiva novedosa que hasta ahora no ha sido

33 HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y MENDOZA TORRES, C. P.: *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, 7.ª ed., McGraw Hill, México, 2023.

34 VALDÉS GONZÁLEZ, A.: "Personas sordas y educación: la perspectiva de los/las intérpretes de Lengua de Signos Española (L.S.E.)", en AA.VV.: *Innovando a través de proyectos: organización, liderazgo y compromiso* (dirs. E. ÁLVAREZ ARREGUI y A. RODRÍGUEZ MARTÍN), Ediciones de la Universidad de Oviedo, Oviedo, 2014, pp. 132-137.

explorada en profundidad en la literatura española, llenando un vacío académico. En términos prácticos, la investigación es viable al basarse en fuentes accesibles (legislación, documentos oficiales, informes de organizaciones y literatura científica). No depende directamente del trabajo de campo con población de comunidades sordas en España durante largos periodos, sino de un análisis reflexivo y crítico de información ya disponible, así como la experiencia de los autores con comunidades sordas en varios países, lo que permite completarla en un marco temporal acotado de 2024 a 2025. La viabilidad también se sustenta en la experiencia interdisciplinaria del equipo investigativo (en derecho, filosofía política, antropología y lingüística), que facilita la interpretación rigurosa de los datos documentales.

Exploración de deficiencias del conocimiento: Al iniciar el estudio, se identificó que si bien hay informes sectoriales (p. ej., del CNLSE sobre educación bilingüe, o de FIAPAS³⁵ sobre accesibilidad en entornos digitales educativos³⁶) y pronunciamientos de la ONU recomendando una educación diferenciada con recursos en lengua de signos³⁷, estos conocimientos no habían sido articulados en un marco analítico de justicia. Tampoco se habían propuesto indicadores claros para evaluar cuándo una política digital es justa o no con las personas sordas. Las deficiencias de conocimiento incluyen la falta de un modelo de evaluación de casos concretos: por ejemplo, ¿cómo decidir jurídicamente si un centro educativo vulnera derechos de un alumno sordo al no proveer intérprete en una clase online? La literatura carecía de una herramienta operativa para responder a tales preguntas, brecha que nuestro estudio aborda mediante la matriz de ponderación propuesta.

Contexto y método de investigación: La investigación se llevó a cabo mediante el método documental y análisis contrastivo de instrumentos jurídicos y fuentes secundarias.³⁸ Esto implicó recopilar:

Normativa nacional relevante: Ley 27/2007, Ley 11/2023, Constitución Española (arts. 9.2, 14, 27, 49), Ley General de derechos de las personas con discapacidad (LGD, Real Decreto Legislativo 1/2013), Carta de Derechos Digitales (2021), Reales Decretos y normativas educativas sobre atención a la diversidad, etc.

Normativa y estándares internacionales: Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (especialmente arts. 9 accesibilidad,

35 CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE FAMILIAS DE PERSONAS SORDAS -FIAPAS.

36 JAÚDENES, C. (coord.): *Entornos educativos digitales inclusivos y accesibles. Guía para el apoyo a la comunicación oral del alumnado con sordera*, Confederación Española de Familias de Personas Sordas – FIAPAS, Madrid, 2021.

37 NACIONES UNIDAS, ASAMBLEA GENERAL: *Resolución 72/161. Día Internacional de las Lenguas de Señas*, aprobada el 19 de diciembre de 2017, Nueva York, Naciones Unidas, 2018.

38 JIMÉNEZ BECERRA, I.: *Metodología de la investigación. Triángulos para su construcción*, 2.ª ed., Ediciones de la U, Bogotá, 2024.

21 acceso a la información, 24 educación y 30.4 sobre la cultura de los sordos),³⁹ Observaciones de la oficina del alto comisionado de las Naciones Unidas,⁴⁰ Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con educación de calidad y reducción de desigualdades⁴¹, objetivo que puede encuadrarse en el ámbito digital.

Informes y documentos de organizaciones especializadas: Posicionamientos de la Federación Mundial de Sordos (WFD) sobre educación y TIC, informes de la CNSE y su Fundación (p. ej., estudios sobre juventud sorda), guías del CNLSE (como el Currículo de LSE para educación básica mencionado en CNLSE), aportaciones de FIAPAS sobre accesibilidad y brecha digital.

Literatura académico-científica: Artículos y capítulos de libro en materia de educación de personas sordas, análisis de la teoría de Rawls aplicada al estudio de las comunidades sordas, estudios sobre ponderación de derechos desde una perspectiva filosófica y política, etc.

Casos reales y pronunciamientos judiciales: Se examinaron casos emblemáticos para ilustrar la problemática, tales como la sentencia del Juzgado de Granada de 2021 que reconoció a una profesora sorda el derecho a intérprete de LSE en su trabajo⁴², informes de quejas al Defensor del Pueblo sobre falta de intérpretes en entornos educativos, iniciativas como la colaboración Fiscalía-CNSE 2025 para adaptar la web del Ministerio Fiscal,⁴³ y ejemplos de estudiantes sordos sin apoyos necesarios. Estos casos sirvieron como situaciones de contraste para aplicar la matriz teórica y verificar su utilidad.

Muestra y unidades de análisis: Dado el carácter cualitativo y conceptual de la indagación, la "muestra" adoptó la forma de un corpus documental antes descrito, no de sujetos encuestados. Se puede calificar como una muestra teórica o conceptual, seleccionada intencionalmente por su relevancia al fenómeno estudiado. La unidad de muestreo fueron textos (leyes, informes, investigaciones especializadas), mientras que la unidad de análisis fueron las ideas y principios contenidos en dichos textos en relación con la accesibilidad digital y la justicia.

39 NACIONES UNIDAS, ASAMBLEA GENERAL: *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*, adoptada el 13 de diciembre de 2006 en Nueva York, Naciones Unidas, entrada en vigor el 3 de mayo de 2008.

40 COMITÉ SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD: *Comentario General núm. 6 (2018) sobre la igualdad y la no discriminación (artículo 5 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad)*, Naciones Unidas, Ginebra, 26 de abril de 2018.

41 NACIONES UNIDAS: *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Resolución 70/1, Nueva York, 25 de septiembre de 2015.

42 SERVIMEDIA: "La Justicia reconoce el derecho de una profesora sorda a contar con intérpretes de lengua de signos durante su práctica profesional", *Servimedia*, Madrid, 16 abril 2021.

43 ACCESSIBILITAS: "La Fiscalía y la CNSE impulsan mejoras de accesibilidad web para personas sordas", *Fundación ONCE*, 7 mayo 2025.

Por ejemplo, en un texto legal se analizaba cómo se define la accesibilidad o qué obligaciones impone; en un trabajo de investigación, qué principios entraban en juego (¿derecho a la educación vs. limitaciones presupuestarias?; ¿derecho lingüístico vs. autonomía institucional?). Cada fragmento relevante se codificó para identificar conceptos clave (como “derecho a usar LSE”, “barrera comunicativa”, “ajuste razonable”, “participación igualitaria”).

Proceso analítico y codificación: Siguiendo la tradición de la teoría fundamentada, se realizó una codificación en tres fases. Primero, una *codificación abierta*, extrayendo categorías iniciales de los documentos (“accesibilidad tecnológica”, “principio de igualdad digital”, “bilingüismo LSE-español”, “limitaciones alegadas (coste, desconocimiento)”). Después, una *codificación axial* para conectar esas categorías entre sí y con nuestras teorías: se agruparon las categorías bajo ejes temáticos como “Marco legal vs. realidad”, “Principios en conflicto”, “Estrategias de solución”. Por ejemplo, se relacionó la categoría “falta de intérpretes en aula virtual” con el eje “brecha de implementación” y con los principios rawlsianos de igualdad de oportunidades. Finalmente, se llevó a cabo una *codificación selectiva* enfocada en las categorías centrales que responden a la pregunta de investigación, integrando todo en una narrativa coherente. Esta codificación axial nos permitió, por ejemplo, identificar que muchas deficiencias prácticas (ausencia de subtítulos, escasez de intérpretes, etc.) comparten la característica de ser omisiones en el deber de accesibilidad, lo cual relacionamos con la noción de Alexy de que los derechos pueden violarse tanto por acción como por omisión. Así, fuimos refinando la hipótesis de que se requiere un cambio de enfoque: de ver la accesibilidad digital como una carga secundaria a entenderla como un principio prioritario cuyo incumplimiento perpetúa inequidades.

Matriz de congruencia: Para asegurar la coherencia interna entre los objetivos, la pregunta, los métodos y los resultados esperados, se elaboró una matriz de congruencia. En ella se alinearon los elementos principales del estudio de la siguiente manera:

Objetivos / Preguntas	Fuentes de datos / Muestra	Técnicas de análisis / Indicadores de logro
Obj. 1: Analizar el reconocimiento legal de la accesibilidad digital para personas sordas en España (¿qué dicen las leyes vigentes y estándares sobre este derecho?).	- Leyes españolas (11/2023, 27/2007, LGD 2013, Carta DD) - Convención ONU y documentos WFD/CNSE	Análisis de contenido jurídico: identificación de disposiciones pro-accesibilidad; comparación con estándares internacionales. Indicador: Mapeo de derechos y obligaciones establecidos en textos legales.
Obj. 2: Identificar brechas y deficiencias en la implementación práctica de la accesibilidad digital en educación (¿qué sucede en la realidad que impide el cumplimiento de las normas?).	- Informes y estudios (CNSE, FIAPAS, Observatorio Discapacidad).	Análisis contrastivo caso-norma: cotejar lo establecido legalmente vs. situaciones reales. Indicador: Lista de brechas (Falta de intérpretes, baja formación docente, etc.) con evidencia cuantitativa/cualitativa.
Obj. 3: Aplicar los marcos de Rawls y Alexy a las situaciones identificadas (¿cómo se interpretarían esas brechas bajo criterios de justicia y ponderación de principios?).	- Datos de Obj.1 y Obj.2 sintetizados en categorías - Bibliografía teórica (Rawls, Alexy, filosofía del derecho)	Análisis teórico-interpretativo: para cada brecha o conflicto, determinar qué principios colisionan y evaluar con un test de proporcionalidad (Alexy) y equidad (Rawls). Indicador: Matriz de ponderación que califica la prioridad de la accesibilidad en escenarios típicos (educación, información pública, etc.).
Obj. 4: Proponer un modelo normativo-educativo con estrategias concretas para garantizar la accesibilidad digital sustantiva (¿qué cambios o mecanismos mejorarían la situación según el análisis previo?).	- Hallazgos de Obj.2 (problemas) y Obj.3 (principios aplicados) - Ejemplos de buenas prácticas (nacionales o internacionales)	Síntesis propositiva: elaboración de recomendaciones y diseño de modelo integrador (legal + educativo + tecnológico). Indicador: Conjunto de estrategias SMART (específicas, medibles, alcanzables, relevantes, temporales) respaldadas por la evidencia y teoría, p. ej., reforma normativa, programas de formación, herramientas tecnológicas.

Consideraciones éticas: Al no trabajar directamente con personas sino con documentos, los riesgos éticos fueron mínimos. Se respetó la propiedad intelectual de las fuentes mediante citas y sus respectivas diferencias se contrastaron múltiples fuentes para evitar sesgos o interpretaciones unilaterales. Asimismo, se adoptó una postura de respeto cultural al referirse a las comunidades sordas, usando una terminología apropiada dada la experiencia en convivencia con personas sordas y reconociendo la lengua de signos como lengua natural, parte del patrimonio cultural y avances políticos, en línea con la Ley 27/2007.

La metodología combinó un análisis jurídico-normativo con un enfoque sociológico-interpretativo, apoyado en la teoría fundamentada para generar aportes originales. Este andamiaje metodológico nos permitió no solo describir

la situación, sino construir teoría y propuestas innovadoras para solventar las problemáticas detectadas, manteniendo en todo momento una línea lógica entre la pregunta inicial, la forma de abordarla y las respuestas obtenidas.

IV. RESULTADOS.

I. Hallazgos normativos y brechas de implementación.

El análisis del marco jurídico confirmó que España cuenta con una base legal que reconoce la accesibilidad y los derechos de las personas sordas en el entorno digital. Por ejemplo, la Ley 27/2007 garantiza el derecho de libre elección a usar la lengua de signos o medios de apoyo a la comunicación oral, y mandata a las administraciones a proveer intérpretes de LSE en ámbitos como la educación, la formación profesional, los servicios públicos y la justicia.⁴⁴ Igualmente, la reciente Ley 11/2023⁴⁵ de accesibilidad digital extiende estas obligaciones al sector privado, requiriendo que sitios web, aplicaciones y dispositivos sean accesibles para toda persona. Esta ley, alineada con el Acta Europea, implica que para 2025 las plataformas de comercio electrónico, bancos en línea, material educativo digital y otros servicios esenciales deberán cumplir estándares técnicos como subtítulo, navegabilidad por teclado, lectores de pantalla, etc., eliminando barreras de acceso. Además, la Carta de Derechos Digitales ya mencionada, aunque no normativa, dedica un capítulo a la protección de personas con discapacidad en el entorno digital, estableciendo la responsabilidad de asegurar tanto la accesibilidad tecnológica como la comprensibilidad del contenido, e incorporando explícitamente el derecho a la educación digital para este colectivo. Estas disposiciones normativas evidencian un compromiso formal del Estado con la integración digital.

Sin embargo, al contrastar estas garantías con la realidad, emergen brechas significativas de implementación. En el ámbito educativo digital, que es el foco principal, los hallazgos muestran que muchas obligaciones legales no se traducen en acciones efectivas en las escuelas y universidades. Por ejemplo, pese al mandato legal, “menos del 1% de las escuelas primarias ofrece una educación bilingüe en lengua de signos”⁴⁶ para alumnos sordos. La gran mayoría de niños sordos son escolarizados en centros ordinarios sin la presencia regular de intérpretes de LSE ni materiales adaptados, lo que provoca situaciones de aislamiento comunicativo. Un caso ilustrativo reportado en redes sociales denunciaba que una alumna sorda de 14 años en El Bierzo asistía a clase sin intérprete⁴⁷, quedando prácticamente excluida del proceso formativo (“Mi situación es muy complicada para seguir el

⁴⁴ Ley 27/2007, de 23 de octubre, cit.

⁴⁵ Ley 11/2023, de 8 de mayo, cit.

⁴⁶ PONCE DE LEÓN, P.: “Menos del 1 %”, cit.

⁴⁷ EFE / LA VANGUARDIA: “Una alumna sorda de Ponferrada (León) pide ayuda para contar con un intérprete a tiempo completo en el aula”, *La Vanguardia*, 9 octubre 2024.

ritmo de las materias, ya que el profesorado no tiene conocimiento en lengua de signos”, destaca la denuncia)⁴⁸, un ejemplo real que retrata la distancia entre el derecho reconocido y su ejercicio efectivo.

En la educación superior y formación en línea, persisten patrones similares: plataformas virtuales de aprendizaje que no incorporan interpretación a LSE o subtítulo en directo, vídeos educativos sin accesibilidad, y profesores con escasa formación en cómo hacer sus contenidos comprensibles para estudiantes sordos. Durante la pandemia de COVID-19, estas carencias se exacerbaban. Según FIAPAS (Confederación de Familias de Personas Sordas), en los primeros meses de enseñanza telemática muchos estudiantes sordos vieron disminuido su rendimiento por no contar con los requerimientos necesarios⁴⁹.

En el análisis surgieron varias categorías de deficiencias recurrentes:

- Barreras de comunicación en contenidos digitales: La mayoría de los materiales en línea (páginas web, vídeos, plataformas educativas) no ofrecen información en lengua de signos. Aunque el subtítulo es una herramienta útil, no reemplaza completamente a la LSE para muchos usuarios, y además la calidad de los subtítulos (especialmente los automáticos) suele ser irregular. La Carta de Derechos Digitales subraya que la información relativa a las condiciones legales del servicio debe ser accesible y comprensible, algo que con frecuencia no se cumple: términos de uso, instrucciones o avisos en entornos digitales raramente están disponibles en formatos accesibles (lectura fácil, vídeos en LSE).

- Falta de recursos humanos especializados: Existe un déficit de intérpretes de LSE en contextos educativos. Pese a la demanda, las administraciones educativas contratan un número insuficiente de intérpretes para la cantidad de alumnos sordos, y en niveles como la educación infantil o universitaria a veces no se provee ninguno. Asimismo, se identifica falta de profesorado sordo o competente en LSE. Según un informe de CNLSE, es crucial dotar a los centros de profesorado competente en lengua de signos, con formación avanzada para implementar programas bilingües⁵⁰, pero en la práctica esto es excepcional.

- Capacidades digitales del profesorado y personal: Los docentes en general no han recibido formación sistemática en diseño universal para el aprendizaje ni en uso de Tecnologías de la Información y Comunicación accesibles. FIAPAS, en sus aportaciones a la Carta Digital, recalcó la importancia de formar al profesorado

48 *HERALDO DE LEÓN*: “Recogida de firmas para solicitar un intérprete de lengua de signos en el IES Virgen de la Encina de Ponferrada”, *Heraldo de León*, 9 octubre 2024.

49 OBSERVATORIO ESTATAL DE LA DISCAPACIDAD (OED): “La educación inclusiva y la accesibilidad: la falta de profesorado de apoyo”, *Observatorio Estatal de la Discapacidad*, 2024.

50 BASCONES SERRANO, L. M.; MARTORELL MARTÍNEZ, V. Y TURRERO MARTÍN, M.: *Estudio sobre la situación educativa*, cit.

en materia de diseño y accesibilidad universal en entornos digitales educativos. No obstante, esa recomendación aún no se ha traducido en planes de formación docente obligatorios a gran escala. Muchos educadores desconocen herramientas básicas de accesibilidad (como subtitular un vídeo de forma correcta, o cómo usar servicios de video interpretación).

- Disparidades territoriales: La implementación de enfoques diferenciados varía según comunidades autónomas y centros. Algunas regiones con mayor comunidad sorda (p. ej., Cataluña con la lengua de signos catalana-LSC) tienen programas específicos y más experiencia⁵¹, mientras que en otras la oferta es muy limitada⁵². Esta desigualdad territorial lleva a que familias se muden o luchen caso por caso por obtener recursos.

- Observancia y exigibilidad legal débil: Aunque existen leyes que obligan a la accesibilidad, a menudo carecen de desarrollo reglamentario o presupuesto asignado. Hasta la Ley 11/2023, la accesibilidad digital en el sector privado no tenía un régimen sancionador claro. En educación, las normativas de inclusión hablan de “medios de apoyo” o “ajustes razonables”, pero dejan margen a interpretación, y muchos centros alegan falta de recursos para no implementar ciertas medidas. La CNSE ha insistido en que las personas sordas no pueden depender de voluntades individuales de directivos o políticos de turno; es necesario un sistema que garantice la protección de derechos de las comunidades sordas de manera obligatoria y permanente.

Pese a este panorama crítico, también se identificaron avances y buenas prácticas que sirven de modelo. En el ámbito de la justicia, por ejemplo, la mencionada sentencia de 2021 en Andalucía obligó a adaptar el puesto de una profesora sorda, reconociendo su derecho a intérprete en el entorno laboral docente⁵³. Este fallo, celebrado por la CNSE, dejó claro que proporcionar ajustes no es opcional sino parte del derecho a la igualdad en el empleo. En la administración pública, un caso reciente en 2025 mostró voluntad de mejora: la Fiscalía General del Estado, en colaboración con CNSE, inició un proyecto para hacer accesible su página web a personas sordas. Entre las medidas propuestas estaban incorporar vídeos en lengua de signos, subtitulación automática de contenidos audiovisuales, argot claro y sencillo, y asistencia virtual en LSE para trámites digitales. Si bien es un proyecto en fase inicial, marca un precedente de cómo una institución puede transformar digitalmente sus servicios, abordando varias capas de accesibilidad (desde contenido hasta interfaz).

51 UNIVERSITAT POMPEU FABRA (UPF): *LSC Lab. Laboratorio de Lengua de Signos Catalana. Sobre el LSC Lab*, Barcelona, 2024.

52 INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (IEC): *Centre d'Estudis de la Llengua de Signes Catalana (LSC)*, Barcelona, 2024.

53 ACCESSIBILITAT: “La Fiscalía y la CNSE”, cit.

Otra iniciativa destacable es el *Proyecto HERA de la CNSE*, que consiste en una plataforma digital integral para centralizar servicios a personas sordas y modernizar la infraestructura tecnológica de la Confederación. La plataforma permite videollamadas de atención en LSE, gestión de citas y consultas en línea, y facilita la colaboración entre profesionales que atienden a usuarios sordos, todo en un entorno accesible. Además, HERA incluyó la formación de casi 200 profesionales de la red asociativa en competencias digitales, reconociendo que la inclusión comienza por fortalecer las capacidades internas.⁵⁴ Este caso sugiere que con voluntad y planificación, es posible diseñar ecosistemas digitales amigables para la comunidades sordas.

Finalmente, respecto al alineamiento con estándares internacionales, los resultados señalan que España ha incorporado los principios de la Convención de la ONU sobre Discapacidad (CDPD) en su legislación, pero aún no alcanza plenamente los objetivos. El Comité de la CDPD ha recomendado a España desarrollar una política integral de educación con estrategias específicas para alumnado sordo, incluyendo promover la enseñanza en lengua de signos. Asimismo, la Federación Mundial de Sordos promueve a nivel global que los recursos educativos digitales sean accesibles en las lenguas de signos nacionales y que se formen docentes sordos para enseñarlas. La *Guía de la WFD sobre materiales digitales accesibles* enfatiza que la tecnología debe utilizarse para avanzar en los derechos humanos y la lengua de signos en la educación, recomendando gobiernos a invertir en contenidos digitales bilingües (señado/escrito) y en plataformas con avatares o intérpretes virtuales de signos.⁵⁵ Al evaluar España frente a estos criterios, observamos que si bien se han hecho esfuerzos (por ejemplo, el CNLSE ha desarrollado un currículo de LSE y recursos pedagógicos), queda camino por recorrer para cumplir plenamente con las expectativas de una filosofía política sorda internacional.

Los resultados objetivamente obtenidos revelan un desfase entre el reconocimiento legal y la implementación real de la accesibilidad digital para las personas sordas en España. Existen leyes y directrices progresistas, pero la falta de mecanismos de exigibilidad y de recursos dedicados ha llevado a que muchos derechos queden en papel y no se apliquen enfoques diferenciados. El incumplimiento de las adaptaciones debidas está reproduciendo desigualdades educativas y laborales que contravienen el espíritu de justicia e igualdad que inspiran tanto el ordenamiento jurídico como las teorías de Rawls y Alexy. Estos hallazgos proporcionan la materia prima para, en la siguiente sección, interpretar su significado más profundo y, sobre todo, pensar en estrategias concretas que cierren la brecha identificada.

54 CIO ESPAÑA: "HERA, el proyecto con el que la CNSE busca incluir a las personas sordas en la revolución digital", *CIO España*, 23 abril 2024.

55 WORLD FEDERATION OF THE DEAF (WFD): *Guidance on Sign Language for Deaf Children's Education and Its Use in Accessible Digital Teaching and Learning Materials*, Helsinki, 2023.

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

I. Interpretación de resultados desde la justicia y la ponderación de principios.

Los hallazgos empíricos-documentales presentados develan el supuesto central de este estudio: el derecho a la accesibilidad digital de la comunidad sorda, especialmente en educación, no se está garantizando plenamente en la práctica, perpetuando desigualdades estructurales. Desde la óptica de la teoría de John Rawls, esta situación es claramente injusta. Recordemos que Rawls postuló dos principios de justicia, siendo el segundo (en su segunda parte) el principio de la diferencia, según el cual las desigualdades sociales y económicas deben organizarse de modo que beneficien al máximo a los más desaventajados. En nuestro contexto, las personas sordas -particularmente niñas, niños y jóvenes en etapa educativa- constituyen un grupo en desventaja comunicativa dentro de una sociedad audio-oral. La falta de accesibilidad digital (por ejemplo, ausencia de interpretación en clases online) genera una desigualdad en el acceso al conocimiento. Dicha desigualdad no satisface el criterio rawlsiano, ya que lejos de beneficiar a los más desfavorecidos, los coloca en posición aún peor (como evidencian las tasas de fracaso escolar y desempleo).

Asimismo, bajo el primer principio de RAWLS (libertades básicas iguales), podríamos argumentar que la libertad de expresión y de información de las personas sordas (consagrada también en el art. 21 CDPD y art. 20 CE) no se realiza en igualdad de condiciones mientras existan barreras de comunicación en Internet, en la educación y en la vida pública digital. El libertad de expresión es un requisito para el ejercicio de muchas libertades; negarle a alguien este acceso (sea hablado o signado) en espacios comunes es cercenar su libertad de comunicarse y de aprender. En consecuencia, la justicia desde la diferencia demanda un diseño institucional que integre activamente las lenguas de signos y demás apoyos en el entorno digital educativo, para lograr esa libertad que Rawls propugna⁵⁶.

Desde la perspectiva de ROBERT ALEXI, las situaciones identificadas en los resultados pueden reinterpretarse como conflictos de principios mal resueltos o no resueltos. Por un lado, tenemos el principio (derivado de derechos fundamentales) de accesibilidad de las personas sordas, que en términos constitucionales españoles se asocia al mandato de los poderes públicos de remover obstáculos que impidan la igualdad real (art. 9.2 CE) y a la obligación específica de atender a las personas con discapacidad (art. 49 CE, reformado en 2021 para reforzar la protección de sus derechos). Por otro lado, suelen aducirse implícita o explícitamente otros principios o intereses para justificar por qué no se cumplen plenamente las adaptaciones: por ejemplo, principios de eficiencia administrativa, sostenibilidad financiera o

56 RAWLS, J.: *Teoría*, cit.

autonomía institucional. Una administración educativa podría alegar que asignar un intérprete de LSE a un solo alumno en una clase virtual de 30 estudiantes es costoso y quizás no eficiente en términos de recursos; o una universidad podría invocar su autonomía para diseñar sus planes de estudio sin obligatoriedad de incluir formación en accesibilidad para docentes.

Aplicando la ley de la ponderación de ALEXY, tenemos que evaluar la intensidad de la interferencia en cada principio bajo diferentes escenarios. Tomemos un caso concreto: un estudiante sordo solicita un intérprete en sus clases virtuales de instituto, pero la escuela lo niega argumentando falta de presupuesto y que con los subtítulos automáticos de la plataforma es suficiente. Aquí colisionan el principio de igualdad educativa del alumno (muy vinculado a su derecho fundamental a la educación y no discriminación) con el principio de buena administración y equilibrio presupuestario del centro (interés público en usar recursos eficientemente). Según Alexy, se debe analizar:

- Intensidad de la afectación del derecho del alumno sordo: Altísima, pues sin intérprete su comprensión puede ser parcial o nula, afectando gravemente su progreso académico y su derecho a la educación en igualdad.

- Intensidad de la afectación del interés administrativo: Moderada o incluso baja, ya que el costo de un intérprete, aunque real, no compromete la viabilidad de la institución; además, existen alternativas (intérpretes compartidos, tecnología) que podrían mitigar el costo. Y el centro tiene el deber legal y constitucional de realizar enfoques diferenciados, lo cual le obliga a cierto esfuerzo.

- Contexto normativo: La existencia de una ley que reconoce ese ajuste (27/2007) y de un principio general de no discriminación añade peso al lado del estudiante. Realizando la ponderación, el resultado debería ser claro: el principio de accesibilidad (derecho del alumno) prevalece en este caso sobre el principio organizativo, ya que negar el intérprete supondría un sacrificio del derecho fundamental desproporcionado en relación con el ligero ahorro económico obtenido. Por consiguiente, la decisión justa y conforme a derechos sería proveer el intérprete. Si la administración alega recursos limitados, entonces corresponde a instancias superiores (Ejecutivo, Legislativo) dotar de fondos o crear mecanismos (por ejemplo, bolsas de intérpretes centralizadas) para que ese principio no se vea frustrado.

Este razonamiento ponderativo puede replicarse en múltiples casos (portales web gubernamentales sin versión en LSE, falta de subtítulos en vídeos oficiales, etc.), y suele llegar a la misma conclusión: no hay razones justificadas para excluir a las personas sordas de la información y la educación digital, pues cualquier contrapeso (sean costos financieros, desconocimiento técnico o negligencia) resulta

débil frente al grave daño que causa la exclusión. De hecho, cabría cuestionar si en muchos casos siquiera existe un verdadero conflicto de principios, o más bien se trata de priorizaciones indebidas (Se priorizan gastos en otros rubros antes que en accesibilidad, no por imposibilidad sino por falta de voluntad o conciencia). Alexy mencionaba que los derechos como principios son mandatos de optimización, siempre vigentes; postergar indefinidamente la optimización de la accesibilidad equivale a violar el principio, a menos que se demuestre una imposibilidad fáctica insalvable, lo cual raramente ocurre con las tecnologías actuales. En la práctica, aplicar la teoría de Alexy demandaría establecer procedimientos de evaluación en políticas públicas donde ante cada iniciativa digital se pregunte: ¿hemos incorporado la accesibilidad para sordos? Si no, ¿qué razones objetivas lo impiden y cómo las mitigaremos? Ese ejercicio de balance debería quedar institucionalizado.

Resumiendo la interpretación: los resultados empíricos confirman la hipótesis de injusticia y nos permiten afirmar, con fundamento en RAWLS y ALEXY, que la accesibilidad digital de la comunidad sorda debe ser concebida y tratada como un verdadero principio jurídico de primer orden. No se trata de una consideración secundaria o de lujo, sino de un requisito sine qua non para materializar derechos básicos en la sociedad digital. Su incumplimiento continuado supone tanto una injusticia distributiva (al relegar sistemáticamente a un grupo) como una violación de derechos fundamentales (al no optimizarse un principio exigible). Reconocer esto es crucial para encaminar soluciones.

2. Estrategias para modelo normativo-educativo y mecanismos de exigibilidad.

A la luz de lo discutido, esta investigación propone un modelo integrador de políticas públicas y educativas orientado a lograr la igualdad digital sustantiva de las personas sordas. Este modelo se basa en la combinación de enfoques jurídicos con acciones pedagógicas y tecnológicas, en coherencia con una filosofía de justicia sorda. Sus componentes principales se resumen en las siguientes estrategias concretas, que responden a las necesidades detectadas y al marco teórico elaborado:

- Aulas virtuales con LSE integrada: Garantizar la presencia de la Lengua de Signos Española en todos los entornos educativos digitales. Esto implica desplegar intérpretes de LSE (presenciales u online) en clases virtuales, pero también aprovechar la tecnología: por ejemplo, incluir ventanas (mínimo un sexto de la pantalla) de intérprete en plataformas de videoconferencia educacional. Los centros deben contar con herramientas que permitan que un alumno sordo siga una clase en directo en LSE. Asimismo, las plataformas de e-learning deben incorporar de serie opciones de accesibilidad (subtítulos editables, canales de vídeo para intérpretes, chat visual, etc.). Esta medida se alinea con estándares

internacionales de diseño universal y con las recomendaciones de la WFD de usar tecnología para difundir la lengua de signos en la enseñanza

- Formación docente intercultural y accesible: Implementar programas permanentes de formación del profesorado en materia de comunidades y cultura sorda y herramientas de accesibilidad digital. Es vital que los docentes adquieran competencias básicas en LSE (idealmente con certificación de un nivel de uso) y, sobre todo, que aprendan a diseñar materiales didácticos accesibles (uso de lenguaje sencillo, incorporación de pictogramas, subtítulo de videos, etc.). La sensibilización intercultural garantizará que comprendan la identidad lingüística de sus alumnos sordos y adopten metodologías inclusivas. La aportación de FIAPAS a la Carta Digital ya incidía en este punto, subrayando la necesidad de capacitar al profesorado en diseño universal para aprendizaje digital. Proponemos que el Ministerio y las Consejerías de Educación hagan obligatoria una capacitación en accesibilidad como parte de la formación continua docente (por ejemplo, cursos dentro del horario laboral, reconocidos con créditos de carrera). Además, las universidades que forman a maestros y profesores deben incluir en sus currículos asignaturas sobre educación inclusiva con enfoque en lengua de signos. Esto fomentaría un cambio generacional donde nuevos educadores lleguen con otra mentalidad y habilidades.

- Diseño de software y contenidos accesibles: Exigir que todo desarrollo de software educativo o portal de servicios públicos incorpore criterios de accesibilidad desde la fase de diseño e integración de personas sordas asesoras en su infraestructura digital. En particular, para las necesidades de personas sordas, esto significa asegurar textos claros, disponibilidad de subtítulos en multimedia, transcripción de audio, y facilidades para añadir interpretaciones a LSE. Por ejemplo, los sitios web de las administraciones (ayuntamientos, ministerios, etc.) tienen la obligación constitucional de ofrecer traducciones con LSE o la lengua de signos correspondiente y con opción de videos informativos con subtítulos; igualmente, la documentación importante (instrucciones, normas, convocatorias) podría acompañarse de resúmenes en lengua de signos. La Ley 11/2023 será un catalizador importante aquí, pues obliga a empresas y entidades a ajustar sus productos digitales a estándares progresivos. No obstante, proponemos ir más allá del mínimo técnico: incorporar la lengua de signos en los criterios de accesibilidad. Sería conveniente que, al menos para sitios de gran relevancia social (educación, sanidad, justicia), la legislación española añada la obligación de proveer información esencial en LSE. Un mecanismo factible es a través de acuerdos con el Centro de Normalización Lingüística (CNLSE) para elaborar glosarios y vídeos estandarizados en LSE sobre terminología frecuente, que cada organismo pueda implementar en su web. Esto conectaría con las funciones del CNLSE de promover la normalización de la LSE en nuevos ámbitos.

- Mecanismos jurídicos de exigibilidad y sanción: Para que todo lo anterior no quede en meras recomendaciones, es indispensable fortalecer la exigibilidad jurídica del derecho a la accesibilidad digital. Aquí sugerimos varias acciones: (a) Introducir en la normativa educativa estatal una disposición explícita que garantice a toda persona sorda el derecho a las aplicaciones necesarias también en la educación online o híbrida (actualizar la Ley Orgánica de Educación o reglamentos de atención a la diversidad para contemplar la modalidad digital). (b) Desarrollar reglamentos de la Ley 11/2023 que detallen obligaciones específicas respecto a las comunidades sordas, por ejemplo, que las plataformas de videoconferencia incluyan determinadas funcionalidades de accesibilidad, diseñadas y propuestas por personas sordas, además de que los contenidos audiovisuales deban estar disponibles en LSE. (c) Reforzar el régimen sancionador: si una entidad, pese a requerírselo, no implementa medidas de accesibilidad digital, que puedan imponerse multas o la retirada de licencias en casos graves (similar a cómo se fiscaliza la accesibilidad física en edificaciones). (d) Facultar a la propia CNSE para ejercer acciones legales colectivas en defensa de la accesibilidad digital, de modo que no recaiga todo en el individuo afectado. Esto podría lograrse mediante una ley de acción colectiva en antidiscriminación o ampliando la legitimación activa en la jurisdicción contencioso-administrativa.

Un ejemplo inspirador de exigibilidad lo vemos en el ámbito laboral: la sentencia de Granada comentada sentó un precedente de que la falta de intérprete en el empleo es discriminatoria. Igualmente, sería concebible que tribunales educativos reconozcan que “la educación sin intérprete de lengua de signos no es educación”, como clamaba aquel caso del Bierzo. Para facilitararlo, nuestra matriz de ponderación puede ser empleada por abogados o jueces al analizar casos concretos, aportando un esquema argumentativo basado en la proporcionalidad: si se demanda a una universidad por no subtítular sus video-lecciones, el juez puede ponderar los principios implicados apoyándose en los criterios que hemos delineado (valor del derecho afectado, alternativas existentes, etc.), idealmente fallando a favor del derecho a la accesibilidad salvo prueba de carga excesiva. Esta estandarización argumentativa, difundida en círculos jurídicos, aumentaría la probabilidad de resoluciones favorables a los derechos de las comunidades sordas.

VI. CONTRIBUCIÓN ORIGINAL Y CONCLUSIONES FINALES.

La combinación de las medidas anteriores configura un modelo de intervención vanguardista en tanto reúne elementos legales, educativos y tecnológicos bajo una misma visión de justicia. A diferencia de aproximaciones previas que abordan la accesibilidad solo desde la técnica o solo desde la normativa, nuestro enfoque integral, informado por Rawls y Alexy, aporta:

- Un fundamento filosófico sólido para priorizar la accesibilidad digital como un imperativo jurídico y político (justicia como equidad, derechos-principio optimizables). Es importante ser consciente de lo siguiente: No todo derecho se protege con la sola ciencia del derecho, se necesita una estrategia filosófica-política y económica así como una buena sinergia con un equipo interdisciplinario de personas sordas y oyentes para alcanzar realidades de protección constitucional.

- Una herramienta analítica práctica (matriz de ponderación innovadora) que traduce la teoría en un procedimiento claro para evaluar conflictos caso por caso, una estructura metodológica clara favorece los objetivos de la protección de los derechos digitales, la especificidad es vital.

- Un conjunto de estrategias concretas listadas arriba, que son factibles y están respaldadas por la evidencia recabada y experiencias piloto (no se trata de ideas abstractas, sino de acciones ya sea implementadas parcialmente -como el proyecto HERA o la web de la Fiscalía- o recomendadas por expertos -como la formación docente en accesibilidad-).

- La perspectiva de la "diferencia": es decir, reconocer la identidad lingüística, cultural, pero sobre todo política de las comunidades sordas y convertir esa diferencia, a menudo marginada, en el eje para rediseñar la política digital. Esto implica pasar de un modelo *discapacitado-céntrico* (donde la persona sorda debe adaptarse a un entorno pensado para oyentes) a un modelo diverso y democrático sordo, donde el entorno se enriquece incorporando múltiples formas de comunicación para todos, donde los líderes sordos tengan acceso a la toma de decisiones importantes, y no solo a una mera consulta.

Al implementar este modelo, España no solo cumpliría con sus propias leyes y con tratados internacionales, sino que se colocaría a la vanguardia en la garantía de los derechos digitales de las comunidades sordas. Asegurar que un portal educativo incorpore LSE no beneficia únicamente a los alumnos sordos, sino que crea una sociedad más sensible a la diversidad lingüística, en la que incluso personas oyentes pueden aprender LSE y apreciar su valor. Es un avance hacia la pluralidad accesible: una sociedad donde las diferencias se normalizan y conviven en igualdad.

No obstante, reconocemos que nuestro estudio tiene limitaciones. Al ser de naturaleza teórico-documental, no incluyó trabajo de campo etnográfico ni encuestas directas a la población sorda española sobre sus experiencias digitales, lo que podría complementar los hallazgos. Futuras investigaciones podrían medir, por ejemplo, el rendimiento académico comparativo de estudiantes sordos con y sin apoyos digitales, para cuantificar aún más el impacto de las medidas propuestas. Otra limitación es que el modelo sugerido requiere voluntad política y coordinación interinstitucional para llevarse a cabo, factores que trascienden el

alcance del presente trabajo. Hemos delineado el qué y el por qué hacer, pero el cómo exactamente (planificación detallada, costos) podría desarrollarse en proyectos específicos con participación de ingenieros, pedagogos economistas y abogados. No debe olvidarse que realizar proyectos de investigación científica con financiamiento y de la mano de las comunidades sordas es una estrategia fundamental para acercarse y hacer realidad la protección de los derechos de toda persona sorda, un fundamento académico científico más una estrategia política interdisciplinaria puede proporcionar resultados óptimos.

Con todo, las evidencias recolectadas y el análisis efectuado nos permiten concluir con firmeza que es posible y necesario garantizar jurídicamente la accesibilidad digital de las comunidades sordas en España, revirtiendo la situación actual de injusticia. Para ello, se debe entender la accesibilidad digital como un derecho exigible y un principio fundamental que orienta la acción del Estado y de los actores privados. Las teorías de Rawls y Alexy nos enseñan que ninguna sociedad puede llamarse justa si excluye sistemáticamente a un grupo de acceder al conocimiento y a la comunicación, y que los derechos deben hacerse efectivos más allá del papel, equilibrándose siempre en favor de la dignidad humana. La combinación de filosofía política, derecho digital y tecnologías emergentes que hemos presentado ofrece una hoja de ruta estratégica. En última instancia, avanzar hacia una justicia digital desde la diferencia implica reconocer y celebrar que la comunicación humana adopta múltiples formas (voz, texto, signo) y que todas merecen el mismo respeto y promoción. Solo así podremos aspirar a una sociedad verdaderamente accesible, en la que la plena participación de las personas sordas, en igualdad de condiciones, sea una realidad cotidiana e incuestionable, ya que una democracia sin la participación plena e integral de las comunidades sordas no es democracia.

BIBLIOGRAFÍA

ALEXY, R.:

- *Ensayos sobre la teoría de los principios y el juicio de proporcionalidad*, Palestra, Lima, 2019.
- *Teoría de la argumentación jurídica. La teoría del discurso racional como teoría de la fundamentación jurídica*, Palestra, Lima, 2017.
- *Teoría de los derechos fundamentales* (trad. de C. BERNAL PULIDO), Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, 2022.

ÁVALOS RODRÍGUEZ, N.: "Derecho, comunidades sordas y antropología: develaciones jurídicas en la diversidad social", *Revista Lex de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Alas Peruanas*, vol. 22, núm. 34, 2024.

BASCONES SERRANO, L. M., MARTORELL MARTÍNEZ, V. y TURRERO MARTÍN, M.: *Estudio sobre la situación educativa de la juventud sorda en España. Informe ejecutivo*, CNSE–Confederación Estatal de Personas Sordas, Madrid, febrero de 2021.

BLOOM, C. L. y PALMER, J. L.: "Disparate impact of the COVID19 pandemic on deaf college students", *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, vol. 30, núm. 3, 2025.

CASTILLO SANTIAGO, R.: "Contributions to qualitative research: Study in the design of Maxwell, Flick and Bunge", *New Trends in Qualitative Research*, vol. 14, 2022.

HERNÁNDEZ NÚÑEZ, D. G. y RODRÍGUEZ FLEITAS, X.: "La atención educativa a las personas sordas. Retos y perspectivas", *Varona. Revista Científico Metodológica*, núm. 76, 2023.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y MENDOZA TORRES, C. P.: *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, 2.^a ed., McGraw Hill, México, 2023.

JÁUDENES, C. (coord.): *Entornos educativos digitales inclusivos y accesibles. Guía para el apoyo a la comunicación oral del alumnado con sordera*, Confederación Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS, Madrid, 2021.

JIMÉNEZ BECERRA, I.: *Metodología de la investigación. Triángulos para su construcción*, 2.^a ed., Ediciones de la U, Bogotá, 2024.

MENDOZA OLEA, R., BARRIOS GONZÁLEZ, E. E. y ÁLVAREZ REBOLLEDO, A. M.: "Efectos de la pandemia por COVID19 en estudiantes universitarios sordos", *Revista Agustina de Educación*, vol. 3, núm. 1, 2024.

MOLINA BÉJAR, R.: "La discapacidad y su inclusión social: un asunto de justicia", *Revista de la Facultad de Medicina*, vol. 53, núm. 4, 2005.

PONCE DE LEÓN, P.: "Menos del 1 % de las escuelas de primaria usan la lengua de signos con los niños sordos", *Universitat Oberta de Catalunya*, 19 septiembre 2019, párr. 1.

RAWLS, J.:

- *Lecciones sobre la historia de la filosofía política*, Paidós, Barcelona, 2007/2025.
- *Teoría de la Justicia*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2006.

SIERRA FERNÁNDEZ, F. J.: *Protección jurídico-constitucional de las personas sordas*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2023.

VALDÉS GONZÁLEZ, A.: "Personas sordas y educación: la perspectiva de los/las intérpretes de Lengua de Signos Española (L.S.E.)", en AA.VV.: *Innovando a través de proyectos: organización, liderazgo y compromiso* (dirs. E. ÁLVAREZ ARREGUI y A. RODRÍGUEZ MARTÍN), Ediciones de la Universidad de Oviedo, Oviedo, 2014.