Buenas prácticas inclusivas en la formación y capacitación de jóvenes con discapacidad 2019

Colección Sociedad Digital

Fundación Vodafone España

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

ontsi observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la SI

red.es

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4

1.1. Presentación 4

1.2. Proceso metodológico 4

1.3. Reuniones con perfiles expertos en educación 6

1.4. Bases de análisis para las reuniones y el análisis cualitativo 8

2. INCLUSIÓN EN LA ESCUELA DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD ... 11

2.1. Contexto de partida 11

2.2. La inclusión en la escuela 13

2.3. La normativa en relación con la inclusión 14

2.4. Práctica de la escuela en relación con la inclusión 16

3. LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA 35

3.1. Introducción 35

3.3. Barreras de uso de la tecnología en la escuela 43

3.4. Educación en el uso de las TIC 49

3.5. Aportación de la tecnología al alumnado con discapacidad 50

3.6. Necesidad de una tecnología accesible 53

3.7. Tecnología específica a cada discapacidad 54

3.8. Análisis de los sistemas operativos: iOS vs. Android 66

4. CENTROS EDUCATIVOS CONECTADOS 72

4.1. El concepto de centros educativos conectados 72

4.2. La Escuela 2.0 74

5. CONCLUSIONES 78

6. ANEXO. DESK RESEARCH 84

1

Introducción

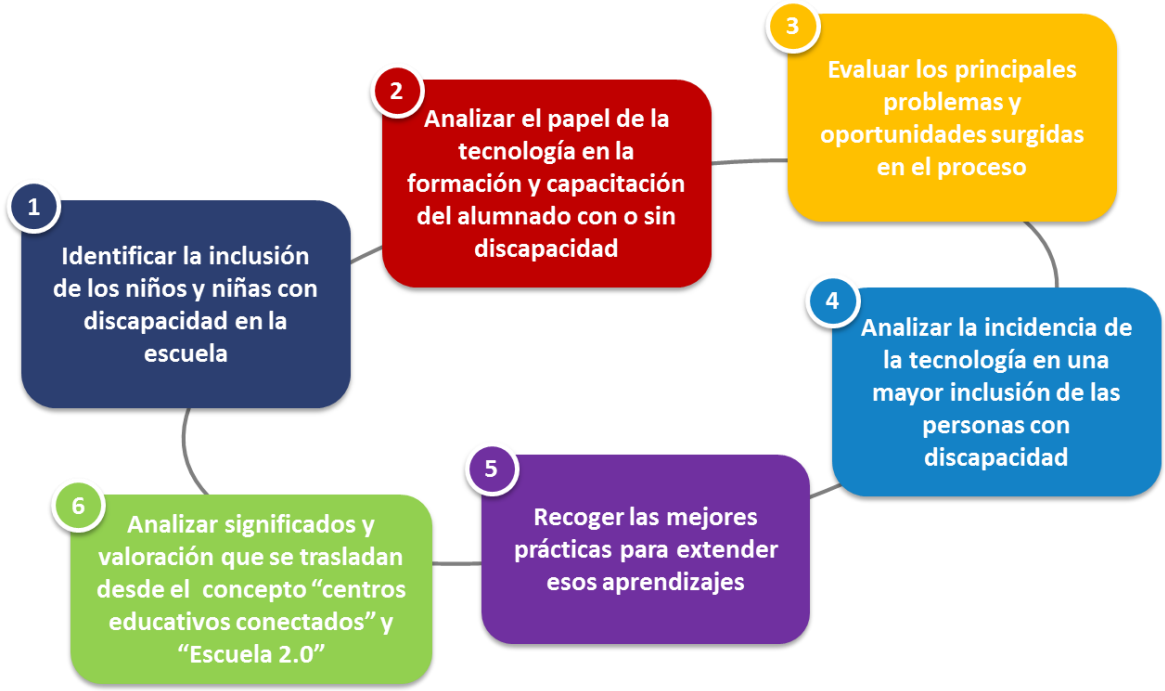
1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación

Red.es y la Fundación Vodafone España vienen manteniendo una estrecha colaboración en diferentes ámbitos para impulsar el uso de las TIC en la sociedad, y muy especialmente, en los segmentos de población con más barreras de acceso y/o necesidad: mayores, discapacidad, etc.

Como parte de este proceso de colaboración se plantea la realización de un estudio sobre "Buenas prácticas inclusivas en la formación y capacitación de las personas con discapacidad", estudio que pretende:

Figura 1: Objetivos específicos del estudio "Buenas prácticas inclusivas en la formación y capacitación de las personas con discapacidad" *(Figura de elaboración propia)*



1.2. Proceso metodológico

La investigación se ha fundamentado en una metodología cualitativa a través de reuniones con perfiles expertos en educación en diferentes ámbitos: representantes de asociaciones, profesionales docentes…

Figura 2: Reuniones con perfiles expertos en educación de diferentes ámbitos *(Figura de elaboración propia)*

- Diagnóstico cualitativo del discurso con el fin de identificar las mejores prácticas inclusivas.
  - A lo largo del estudio, los contenidos y el análisis de la información aparecen acompañados de fragmentos y secuencias literales obtenidos del discurso de los informantes (en adelante "*verbatim*").
  - Los *verbatims* aparecen como una reproducción exacta del discurso, es decir, no se han alterado posibles errores en los conceptos o palabras no incluidas en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua.
  - De cara a proteger la confidencialidad de las opiniones y de los informantes, los *verbatims* se asocian únicamente al colectivo genérico del que provienen: representan el discurso de las asociaciones o el discurso de los centros educativos.
- *Desk Research* en el que se realiza una aproximación a la situación actual del equipamiento TIC adaptado para el alumnado con discapacidad en los centros educativos españoles.

Las reuniones con las personas expertas en educación se han caracterizado por un alto grado de interés y aceptación de participación en la investigación. La respuesta de las organizaciones y los centros ha resultado ser ampliamente positiva:

- En las reuniones han participado una media de 4-5 personas expertas, representantes de distintas áreas de la organización: Dirección, coordinación del Área de Educación, personal técnico, profesorado, Jefatura de Estudios…. La duración media de las mismas ha sido en torno a las dos horas y media.
- En este sentido, conviene apuntar que la participación en reuniones con estas características ha requerido un alto grado de implicación y coordinación interna e interdepartamental por parte de los informantes.
- Además del discurso generado en las reuniones, los informantes han aportado gran cantidad de material complementario: dosieres, folletos, referencias a páginas y plataformas web…
- En diversos casos, los participantes a las reuniones cumplen un "doble rol" en relación con la educación del alumnado con discapacidad: por un lado, son especialistas en la discapacidad o profesionales de la educación y, por otro lado, son familias de niños y niñas con alguna discapacidad.

1.3. Reuniones con perfiles expertos en educación

En total se han realizado 14 reuniones que han representado ampliamente el discurso de las diferentes discapacidades:

- **9 reuniones con asociaciones y organizaciones representantes de diferentes tipos de discapacidad:**
  - Trastornos del Espectro Autista (TEA).
  - Ciegos.
  - Sordos.
  - Parálisis Cerebral.
  - Discapacidad Intelectual y del Desarrollo.
  - Discapacidad Física y Orgánica.
  - Síndrome de Down.

Figura 3: Reuniones con asociaciones y organizaciones *(Figura de elaboración propia)*

	ORGANIZACIÓN/ASOCIACIÓN	
1	FESPAU	Confederación Española de Autismo
2	FIAPAS	Confederación Española de Familias de Personas Sordas
3	Confederación ASPACE	Atención a la Parálisis Cerebral
4	ONCE	Atención a personas ciegas
5	CNSE	Confederación Estatal de Personas Sordas
6	CONFEDERACIÓN AUTISMO ESPAÑA	Trastorno de Espectro del Autismo (TEA)
7	PLENA INCLUSIÓN CONFEDERACIÓN	Atención a la Discapacidad Intelectual o del Desarrollo
8	COCEMFE	Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica.
9	DOWN ESPAÑA	Federación española de Síndrome de Down

- **5 reuniones con centros educativos:**
  - Colegio de integración de niños/as con discapacidad auditiva.
  - Centro Especializado integrante en Educación Combinada de Parálisis Cerebral.
  - Centro de Educación Secundaria de integración en Down.
  - Centro de Educación Secundaria de integración en deficiencia visual.
  - Centro de Educación Secundaria de integración TGD (Trastornos Generalizados del Desarrollo)

Figura 4: Reuniones con centros educativos *(Figura de elaboración propia)*

	CENTROS EDUCATIVOS	
10	Colegio Tres Olivos	Centro de integración preferente de deficientes auditivos (CAM)
11	Centro Concentrado de Educación Especial "San Juan de Dios" APACE Toledo	Asociación de ayuda a la Parálisis Cerebral "Virgen del Valle" (JCCM)
12	IES Laurel de la Reina Granada	Centro de integración preferente de Síndrome de Down (JA)
13	Instituto Antonio Machado	Centro de integración preferente en deficiencia visual (CAM)
14	IES SAPERE Aude	Centro de integración preferente en alumnos/as TGD - Trastornos Generalizados del Desarrollo (CAM)

A través de estas reuniones está ampliamente representado el discurso asociado a las diferentes discapacidades.

1.4. Bases de análisis para las reuniones y el análisis cualitativo

Durante las reuniones se ha utilizado la técnica de discurso libre flotante, donde las personas informantes han desarrollado, de manera libre y completamente abierta, los diferentes grandes objetivos planteados.

El presente informe se ha elaborado de manera exclusiva a través del análisis cualitativo del discurso de los informantes con el fin de recoger su perspectiva, opiniones y experiencias como expertos en educación.

Los objetivos específicos abordados durante las reuniones fueron los siguientes:

Figura 5: Bases de análisis en las reuniones y la investigación cualitativa *(Figura de elaboración propia)*

- **La educación en los niños y niñas con discapacidad:**
  - ¿Qué se tiene en cuenta?
  - ¿Cómo se plantea?
  - ¿Barreras y motores en la educación?
  - ¿Cómo es la inclusión en la escuela?

- Apoyos que se reciben y debilidades detectadas.

- **Recursos tecnológicos en la escuela:**
  - Recursos de los que se dispone tanto para todos los niños y niñas en general, como para los niños y niñas con discapacidad en particular.
  - ¿Qué aporta la tecnología a la educación?
  - Motores y barreras en el uso de tecnología en la escuela.
  - Tipos de dispositivos utilizados.
  - Softwares más habituales.

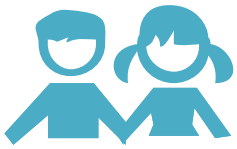
- **Profundización en el concepto "centros educativos conectados":**
  - ¿Qué se entiende por este concepto?: definición del mismo.
  - ¿Cómo se valora?
  - Principales fortalezas y debilidades asociadas.
  - Aplicación a nivel educativo.
  - ¿Qué aportan los centros educativos conectados a la educación en general?, y en concreto a la educación del alumnado con discapacidad.

- **Análisis del concepto "Escuela 2.0":**
  - ¿Qué se entiende por Escuela 2.0?
  - ¿Cómo se valora?
  - ¿Qué aporta la Escuela 2.0 a la educación?
  - Relación entre ambos conceptos: centros educativos conectados y Escuela 2.0.

- **Propuestas de mejora y líneas de actuación.**

.

2



Inclusión en la escuela del alumnado con discapacidad

2. INCLUSIÓN EN LA ESCUELA DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD

2.1. Contexto de partida

Los informantes apuntan que **la escuela es una de las instituciones con mayor responsabilidad** para trasladar los valores que van a caracterizar el **modelo social**. Se le atribuye una parte de responsabilidad en la modificación de valores y avance hacia nuevos modelos sociales, y en el tema que nos ocupa, hacia una sociedad más inclusiva.

Por otro lado, una de sus **funciones más visibles es preparar a los niños y niñas para la vida adulta**, apoyándoles y guiándoles en ese desarrollo.

En ambos casos, se valora y se pone en relieve
LA FUNCION SOCIAL DE LA ESCUELA / EDUCACIÓN

> ***"La educación inclusiva es la que nos llevará a una sociedad más inclusiva*** *que es lo más importante y la base de todo". (Centro educativo).*
>
> *"En España, el indicador de confianza dice que 8 de cada 10 personas no confían en el resto de las personas…, esto es algo que tiene que ver con la educación y con la escuela.* ***La educación tiene que entender su actividad en la sociedad.*** *No se puede avanzar en inclusión si no avanzamos en una sociedad cada vez más inclusiva, con más cohesión social". (Asociación).*
>
> *"Capacidad de liderazgo, capacidad de trabajar en equipo…, son competencias emocionales fuertes para afrontar la vida, el caos, la incertidumbre... Si esas son las exigencias del mundo laboral, la escuela debe enseñar eso". (Asociación).*

Para el cumplimiento de estas dos grandes funciones, **la escuela trabaja las competencias de los alumnos/as a través del desarrollo de tres grandes áreas: la formación, la autonomía y la socialización.**

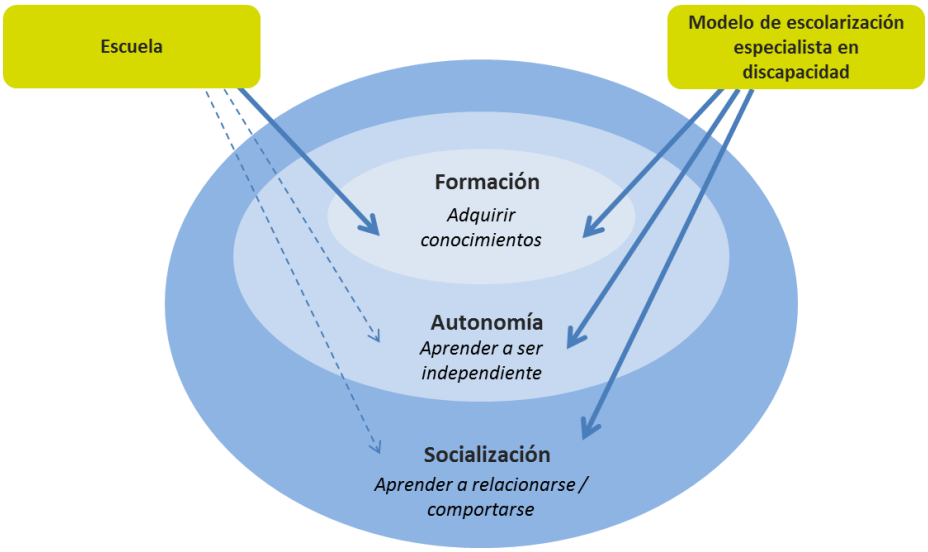
En el ideal, todas estas áreas tienen que estar presentes y en equilibrio en el modelo educativo.

- **Formación.**
  Adquisición de conocimientos destinados a la capacitación de los niños y niñas para la vida en general y en concreto para la laboral.
- **Autonomía.**
  Aprendizajes que ayuden a ser independientes y capacitación para la autogestión.
- **Socialización.**
  Aprendizajes de los valores sociales establecidos, que les ayuden a relacionarse en el marco de las reglas de comunicación social.

Los informantes coinciden en señalar que la escuela tiende a poner mayor atención en el área de la formación, donde la relevancia se centra en alcanzar los objetivos mínimos exigidos en el currículum.

Se manifiesta que un modelo de escolarización especialista en discapacidad posee mayor facultad para prestar atención al desarrollo de las capacidades en cualquiera de los tres niveles dependiendo de las necesidades particulares.

Figura 6: Áreas de desarrollo de las competencias de la escuela *(Figura de elaboración propia)*



2.2. La inclusión en la escuela

Los informantes consultados señalan que el concepto de inclusión referido al ámbito de la escuela **se refiere a la igualdad de todos los niños y niñas en el acceso a la escuela y la adaptación de esta a las necesidades particulares del alumnado, más allá de sus circunstancias personales, sociales, familiares…**

La inclusión engloba y tiene en cuenta las tres dimensiones de la escuela – formación, autonomía y socialización – e implica que todo el alumnado pueda participar en las tres áreas en igualdad de condiciones y de forma adaptada a las posibilidades individuales.

En este sentido, la **inclusión se sustenta bajo las ideas de accesibilidad universal y equidad** en el planteamiento de la educación de cada niño y niña.

> *"**Es que el cole no son solo los contenidos, el cole es más…** es a nivel social y a nivel de relaciones, estrategias de comunicación… **En el cole se aprenden más cosas, se aprende a compartir, se aprende a negociar y tú tienes que estar incluido al igual que el resto de niños**". (Asociación).*

> *"**Sociabilización y autonomía son fundamentales**. Los niños en el recreo deben sociabilizar con el resto de niños. Esto forma parte de la inclusión, el recreo, las actividades extraescolares… **no es solo aprender lo teórico, también que sean autónomos es fundamental,** desde pequeños deben empezar porque **es un proceso que todos tienen que seguir". (Asociación).***

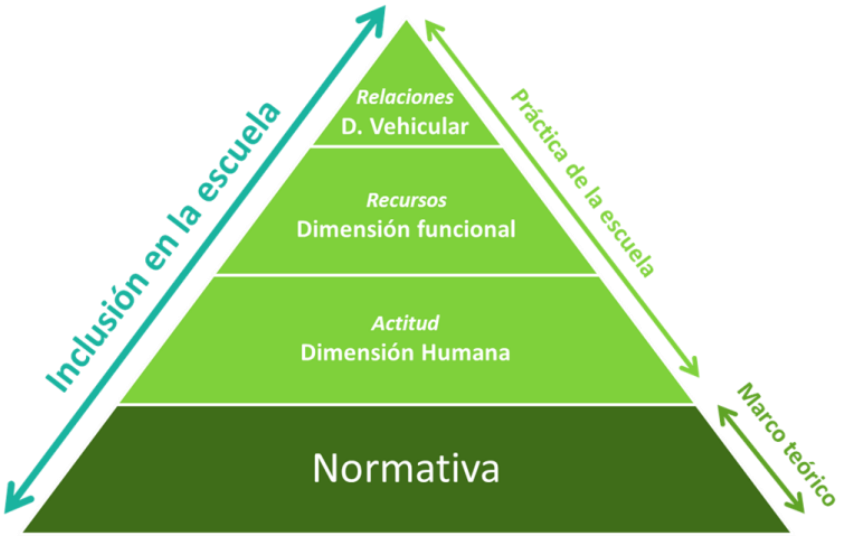
> *"**La palabra equidad también tiene mucho que ver con la inclusión, dar al que más necesita y exigir al que más puede dar** para que cada uno desarrolle sus capacidades hasta el máximo". (Centro educativo).*

Desde este punto de partida, se reconoce que la inclusión en la escuela del alumnado con discapacidad **ha comenzado a dar algunos pasos a nivel teórico** (normativo), **pero todavía es un gran reto a nivel práctico.**

Avanzar hacia la inclusión requiere que se produzca un buen equilibrio y una consonancia real entre la **normativa** y la **práctica de la escuela**, ésta última entendida desde tres dimensiones: humana, funcional y vehicular.

- Su actitud → **Dimensión humana**
- Sus recursos → **Dimensión funcional**
- Su red de relaciones → **Dimensión relacional/vehicular**

Figura 7: Pirámide sobre la que se debe construir inclusión en la escuela *(Figura de elaboración propia)*



A continuación se van a desarrollar los anteriores apartados.

2.3. La normativa en relación con la inclusión

Aunque a nivel normativo la inclusión ha comenzado a dar algunos primeros pasos, todavía son insuficientes y falta mucho camino por recorrer para que la legislación siga desarrollándose y se establezca **un marco teórico cada vez más amplio y claro en sus enunciados**. En este sentido, se demanda que el **Estado y la Administración apuesten realmente por la inclusión y lideren ese impulso normativo,** aportando la base necesaria para que los proyectos sean sostenibles en el tiempo. Para ello se considera imprescindible:

- Trabajar en un marco teórico global y común a todas las comunidades autónomas, que establezca una normativa clara en la materia.
- Homogeneizar la actuación en las escuelas: saber qué hacer, cómo actuar en cada momento/circunstancia.
- Ser exigente para hacer cumplir la legislación a favor de la inclusión.

- Actuar como canal de gestión del conocimiento y de visibilización de las experiencias positivas, facilitando información y modos de hacer que se están desarrollando.
- Reconocer e incentivar las experiencias de éxito.
- Actuar como nexo de unión y canalizador de las relaciones entre los actores implicados: asociaciones, centros educativos, especialistas en discapacidad, familias…

> *"**Es necesario un sistema en el que se exija una respuesta…,** porque nuestra ley, incluso la LOMCE que es muy segregadora, está impregnada de la ley europea y de la inclusión. A través de los derechos de la ONU, de que tiene que haber máxima inclusión… pero siempre te pone el resquicio, siempre que sea posible…". (Centro educativo).*
>
> *"**No hay un marco general de revisión legislativa** sobre qué hacer con estos chicos. Sí que se van poniendo parches, se van sacando cosillas, algunas instrucciones que dicen: pues a los chicos con dislexia total hacer esto en los exámenes, hacer lo otro… pero no hay un marco. De hecho, tenemos un lío tremendo en los centros con lo que son las adaptaciones curriculares significativas y no significativas. Eso sí, **si vais a varios centros veréis que en cada centro hacemos las cosas un poco diferentes. Y eso no puede ser".** (Centro educativo).*
>
> *"**Aunque lamentablemente la inclusión es un derecho** y se podría llevar a juicio al Estado por no cumplirlo, **realmente el Estado no hace nada porque se cumpla:** si un colegio quiere hacer una práctica inclusiva y hace una buena práctica de aprendizaje colaborativo y tal… ni siquiera se le reconoce o se le incentiva. **Debería incentivarse al colegio que es capaz de hacer que progrese su alumnado con necesidades educativas especiales**, eso debería incentivarse, eso es calidad en la educación". (Asociación).*
>
> *"El reconocimiento de los que lo hacen bien sería muy bueno porque tendrían un lugar donde vincularse y ahora está muy fragmentado. Están los de la escuela pública que hacen sus encuentros, los de otras asociaciones que también hacen sus encuentros y su presentación de tal… **Debería ser el***

Ministerio de Educación a nivel estatal quien generase algún sistema de reconocimiento, de visibilización”. *(Asociación).*

2.4. Práctica de la escuela en relación con la inclusión

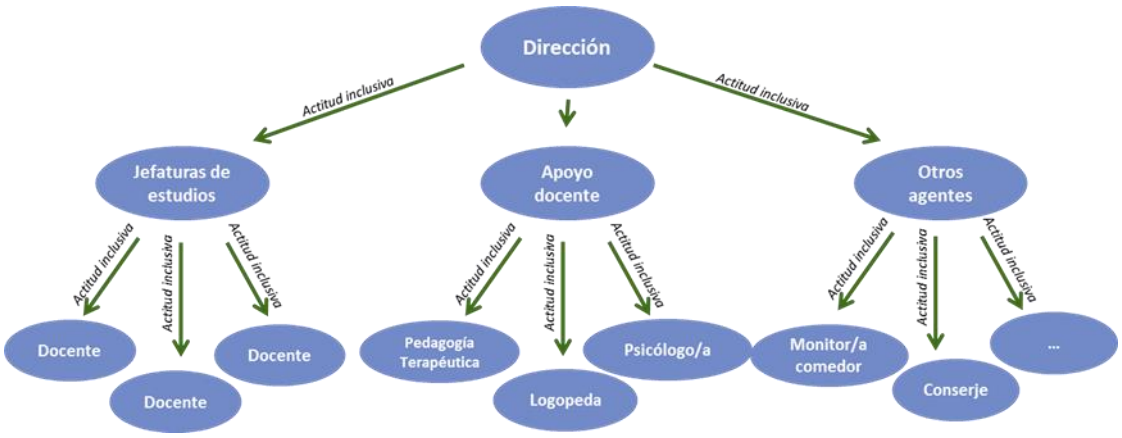
Como se ha apuntado anteriormente, el éxito en la inclusión de los niños y niñas con discapacidad en la escuela está condicionado por la presencia de tres aspectos relacionados con la práctica de los centros educativos:

- Poseer una **actitud inclusiva**: la dimensión humana de la escuela.
- Disponer de los **recursos necesarios** para su correcto abordaje: la dimensión funcional.
- Establecer una **red de relaciones** inclusiva: la dimensión relacional / vehicular

2.4.1. Actitud inclusiva: dimensión humana

En la escuela, la dimensión humana aparece como el motor de arranque y de impulso hacia la inclusión: es necesario que esta **incorpore una filosofía y una actitud inclusiva.** De manera ideal, la actitud debe surgir de la dirección, y desde allí, extenderse a los siguientes estadios de relación, como son jefatura de estudios y profesorado. Una “inclusión en cascada” que requiere de un importante esfuerzo, dedicación, implicación, tiempo…

Figura 8: Transmisión de la actitud inclusiva en los centros – “inclusión en cascada” *(Figura de elaboración propia)*



En la escuela, la dimensión humana aparece como el motor de arranque de impulso hacia la inclusión.

En los casos analizados, las experiencias inclusivas positivas se han producido desde la **involucración y voluntad personal de los profesionales** de los centros, principalmente, la Dirección, Jefaturas de Estudios y el profesorado. Se tiene conciencia de la relevancia de la inclusión y se considera que el hecho de que surja la actitud desde la dirección facilita la tarea de todos los profesionales a la hora de marcar las directrices y la estrategia inclusiva del centro.

> *"La Administración no está priorizando los proyectos inclusivos, sino que **los colegios que lo creen lo están haciendo un poco a costa suya, con su esfuerzo están buscando cómo hacerlo...**". (Asociación).*

> *"**El factor principal para el éxito de una escuela que ofrezca la mejor respuesta a los diversos alumnos, es la creencia de los directores y los profesores en la inclusión y en la capacidad de toda persona de aprender**". (Asociación).*

Figura 9: La dimensión humana en la práctica de la escuela: filosofía inclusiva *(Figura de elaboración propia)*

-Visión global que incluye a toda la organización: retroalimentación continua de la inclusión-

Una actitud inclusiva se sustenta en:

- Creencia de que **toda persona tiene capacidad para aprender**, la diferencia está en la forma en que aprende.
- **Sensibilización:** conocer la realidad de la discapacidad para comprenderla y empatizar.
- Adquisición de un **nuevo enfoque en los métodos de aprendizaje:**
  - Incorporación de metodologías flexibles y adaptadas al alumnado: paso de la clase magistral a planteamientos colaborativos (trabajo por proyectos, aprendizaje servicio…).
  - Modificación del rol del docente: pasa de ser un **"transmisor de contenidos" a un "facilitador de aprendizajes".**
  - **Adaptación y planificación de la clase** a las necesidades y la configuración del alumnado.
- **Percepción de la diversidad como una riqueza para el aula:** su presencia aporta beneficios de diferente índole a todos los miembros de la escuela.
  - Se facilita el aprendizaje de contenidos al alumnado.
  - Se desarrollan las capacidades de autonomía y trabajo en equipo.
  - Se aprende a vivir en una sociedad donde las personas son diferentes.

> *"**La escuela debe de tener la iniciativa propia** de decir: yo quiero atender al alumnado, yo soy proactivo, y no espero, sino que yo quiero integrarme, **quiero ser un colegio inclusivo que trabaja con la diversidad**, y quiero tener alumnado en ese sentido. **Esa sería una de las grandes claves**. Luego, **formación y sensibilización del profesorado** son las otras claves. Que conozcan los problemas con los que se encuentran las personas con discapacidad y la sensibilización de que hay un montón de chavales y chavalas que abandonan la escuela, que no tienen la orientación suficiente luego para continuar los estudios o para acceder a formación para el empleo". (Asociación).*
>
> *"En cuanto a los métodos de aprendizaje, si la escuela quiere ser inclusiva, trabaja por proyectos, **está organizada y trabaja de una manera más participativa,***

contando con la diversidad de cada uno de los niños". *(Centro educativo).*

"Habrá momentos de exposición oral del docente y clase tradicional y habrá momentos en los que toque trabajar en equipo, ***tienes que poder moverte en la metodología con facilidad.*** *No es una cosa u otra, pero el trabajo cooperativo y el trabajo con proyectos para estos chicos les viene muy bien, porque* ***el trabajo va a estar pensado para sus habilidades, para sus capacidades, algo va a poder hacer****, va a poder ofrecer al grupo, de la otra manera es simplemente, yo estoy al frente de estos contenidos y voy a ver si puedo o no puedo aprenderlos". (Centro educativo).*

*"****Tenemos que ver la diversidad como una riqueza y no como una carga que me traen al aula****. Hay evidencias científicas que tener diversidad en el aula aporta riqueza, tiene beneficios académicos y tiene otro tipo de beneficios sociales y de autoestima". (Asociación).*

*"****Nosotros siempre decimos que los chicos que vienen con diferentes capacidades, lo que hacen es enriquecer el centro****. El que haya aquí un aula TEA ha enriquecido muchísimo este centro. Ya no es solo la atención a los chavales y a las chavalas que tienen autismo, es que, al estar la integradora social, se ha puesto en marcha un proyecto de patio que incluye a un montón de chicos y de chicas que en el patio no sabían qué hacer, que tienen problemas para interaccionar con sus compañeros, un montón de cosas…". (Centro educativo).*

"Además, todo ***requiere muchísimo tiempo, requiere de la previsión del profesorado:*** *nada puede estar improvisado, hay que pensarlo antes, ver qué posibles dificultades hay… es ponerse en el lugar del otro y trabajar constantemente para que luego sea todo más fluido. Si no claro, uno puede estar muy tranquilo, o encontrarse con el tema justo en clase, con la barrera en la clase". (Centro educativo).*

En general, aparece un alto grado de acuerdo en que **la escuela actual posee una limitada actitud inclusiva,** presenta limitaciones para adaptarse a la diversidad del alumnado en general, y a la gran especificidad que caracteriza a la discapacidad en particular:

- Es una escuela con un **planteamiento común para todo el alumnado**, con un itinerario académico único.
- Representa un **sistema educativo todavía muy orientado a los contenidos**, a la formación y a la adquisición de conocimiento.
- Con un alto nivel de exigencia tanto en los contenidos que hay que asimilar como en el resultado que hay que obtener.

> *"Es excluyente porque el sistema está organizado para que: **o alcanzas determinados estándares o te caes y sales rebotado. No ya para niños con discapacidad sino para los niños en general**. El sistema necesitaría ser más flexible para que todos pudieran estar incluidos, incluso en el tema de la adquisición de conocimientos. Debería ser flexible a la hora de diferentes estilos de aprendizaje". (Asociación).*

En ocasiones una escuela excluyente más que inclusiva

No obstante, los informantes detectan la aparición de una tendencia progresiva de cambio todavía incipiente, que surge con la aparición de un **movimiento de innovación en la educación** que tiende a trabajar: de una manera más flexible, adaptándose tanto desde el plano individual del alumno/a, como desde su plano colectivo, y, por lo tanto, posee un planteamiento y un enfoque más inclusivo.

> ***"Luego es verdad que cada año se considera algo más la individualidad de cada uno, que cada uno tiene unas aptitudes y hay que atenderlas.** Entonces ya no es, "todos seguimos el mismo modelo", sino que trabajamos bajo el trabajo cooperativo y la discapacidad ahí entra. Se asume más también porque hay un movimiento de innovación educativa, que tiende a eso, tiende a trabajar desde el plano individual y desde el plano colectivo, o sea a enseñarles a trabajar en un equipo de compañeros donde cada uno tiene algo que aportar. Si trabajamos en equipo es muy interesante que cada uno sea diferente y que cada uno aporte de manera diferente al equipo, si trabajamos de manera individual, cada uno se apaña con sus capacidades y ya compites con los demás de otra manera… Pero parece*

como que hay un repunte del aprendizaje basado en proyectos, del aprendizaje servicio, del aprendizaje cooperativo". (Centro educativo).

Si bien **la dimensión humana se ha encontrado en la base del éxito** de los primeros pasos realizados a favor de la inclusión, se reconoce que esta dimensión **requiere del apoyo del resto de áreas** para que el proyecto inclusivo se desarrolle en su máxima potencialidad y sea un proyecto sostenible en el tiempo, más allá de la presencia y la inquietud puntual de las personas.

"El otro día estuve en Galicia dando formación al profesorado de colegios públicos y había gente que estaba haciendo un proyecto chulísimo, presentaron patios dinámicos o inclusivos y eso era porque ahora había un equipo directivo que apoya este tema. Pero ¿qué pasa si se cambiaba el equipo directivo?... pues el proyecto se acababa y ¿qué pasaba con esos niños? ***Son proyectos que no son sostenibles, son proyectos "de una vez", que funcionaron muy bien pero ya no se puede hacer porque ya no está la profe que lo hacía, porque ya no tienen el contacto, porque el director no deja…".*** *(Asociación).*

Dimensión imprescindible para el abordaje realizado a corto plazo, aunque en sí misma no es suficiente para un avance a largo plazo

2.4.2. Recursos: dimensión funcional

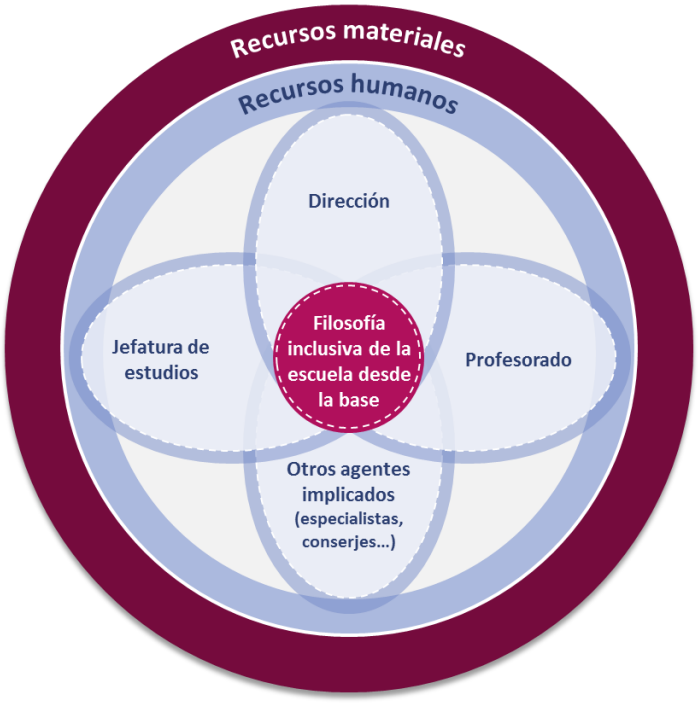
Los informantes remarcan la necesidad de disponer de **suficientes recursos tanto de tipo material, como de tipo humano para el desarrollo de la actividad**, siendo estos últimos los que adquieren mayor relevancia en el discurso. En esta dimensión, aparece una sensación de cierta "indefensión" entre el personal docente (dirección y profesorado) ante:

- El aumento de las expectativas sobre ellos: se espera que mantengan los buenos resultados en el alumnado a la vez que sean capaces de adaptarse con éxito a los cambios (aplicación de metodologías innovadoras, manejo de tecnología, resolución y actuación proactiva ante situaciones y experiencias nuevas como pueden ser el bullying…)
- Un contexto con una carga docente cada vez mayor y más compleja.

Por otro lado, con independencia de las diferentes situaciones de escasez o abundancia de recursos en la escuela, los informantes también llaman la atención sobre la importancia y la necesidad de tener una organización eficiente y un manejo eficaz de los recursos disponibles.

> *"Tiene que haber el material adecuado.* ***El material adecuado a veces es puramente tecnológico, a veces mecánico, a veces es apoyo también de personas.*** *En el caso de los motóricos tenía que haber alguien que moviera a las personas de sillas de ruedas, que ayudara a colocar los brazos, las manos… En el caso de la ceguera, en el paso entre utilizar la máquina Perkins al sistema informático, pues tiene que haber alguien que te lea, porque un ordenador traduce, pero alguien te tiene que traducir el braille, puede puntualmente leer una frase". (Centro educativo).*

Figura 10: Las dimensiones humana y funcional en la práctica de la escuela: filosofía inclusiva y recursos. *(Figura de elaboración propia)*



a. Recursos Humanos

La escuela demanda la presencia de:

- **Personal con formación en discapacidades.** Formación específica en discapacidad y formación en el uso de metodologías aplicadas a la discapacidad: planteamiento metodológico, uso de dispositivos y tecnologías…

  En el avance hacia un sistema educativo abierto y único, el perfil profesional del profesorado debería incorporar esta formación específica en discapacidad desde el inicio de su formación.

  > ***"Creo que los profesores necesitan formación y metodología; necesitan apoyo".*** *(Asociación).*
  >
  > *"Necesitarían formación específica en autismo. Lo que pasa es que* ***algunas aulas son específicas de autismo, pero otras no; hay otras que son mixtas, entonces pedirle al profesorado que sepa de autismo, de síndrome Down… es complicado.*** *Pero bueno, se necesita conocimiento, apoyo y formación en autismo para cuando les toque estar en esos espacios comunes sepan cómo trabajar con el chico". (Asociación).*
  >
  > ***"Saber en qué consiste la discapacidad, los tratamientos, las terapias que se trabajan con ellos. Tampoco se trata de que se conviertan todos en especialistas, sino que estén sensibilizados.*** *Y que cuando un chico tenga una rabieta o si tú sabes que tienes a un chico o a una chica con Asperger o con autismo en tu aula, le prestes más atención". (Asociación).*

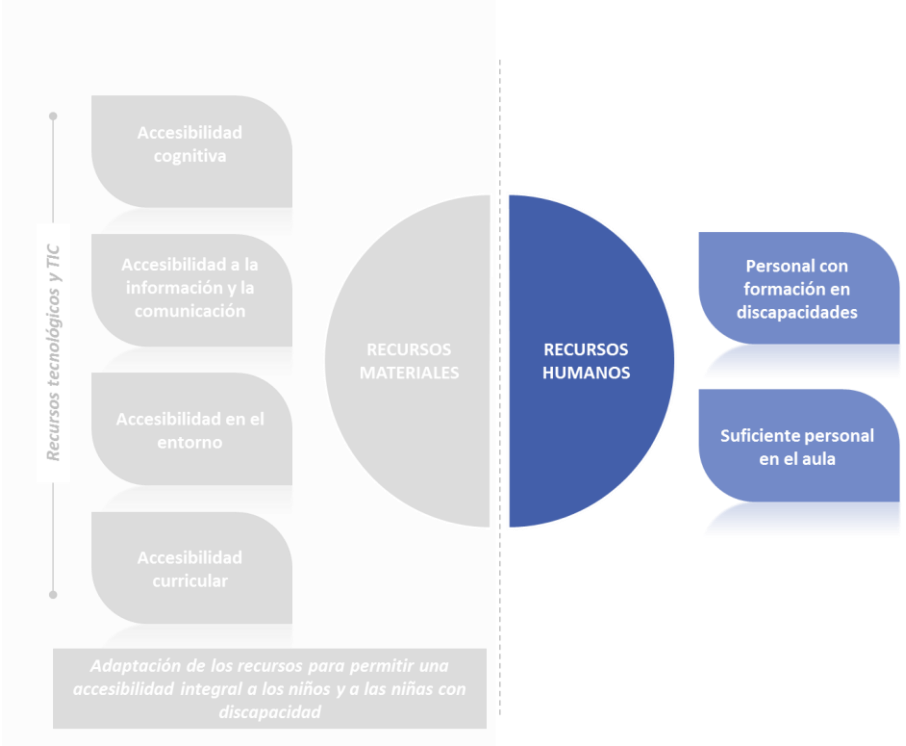
- **Suficiente personal en el aula.** Ratios profesor - alumno adecuados a la configuración de la clase y presencia de personal auxiliar de apoyo.

  La situación idónea es que el personal auxiliar se encuentre dentro del aula y que no tenga que salir el niño/a de las instalaciones para recibir el apoyo: facilitar su inclusión.

  En las entrevistas se encuentran experiencias puntuales en las que el personal de apoyo está formado por los propios familiares del alumnado con discapacidad que asumen tareas de gestión del aula, dejando así más tiempo al profesorado para el planteamiento de la dimensión docente.

  > *"Hemos conseguido que se vea normal ciertas prácticas como que los niños no salgan del aula. A veces hemos estado dos profesores en el aula, si tienen que entrar recursos que entren, si tiene que entrar familia que entre…". (Centro educativo).*

Figura 11: Importancia de los recursos humanos para la escuela (los recursos materiales aparecen "velados", se desarrollarán a continuación) *(Figura de elaboración propia)*



b. Recursos Materiales

Adaptación de los recursos, de cualquier categoría, que permitan una accesibilidad total a la escuela de los niños y niñas con discapacidad: accesibilidad cognitiva, accesibilidad a la información y comunicación, accesibilidad al entorno, accesibilidad curricular…

- **Accesibilidad cognitiva**: presencia en todas las instalaciones de elementos que ayuden a comprender y decodificar el entorno, por ejemplo, pictogramas, señalización en los suelos, paneles informativos…
- **Accesibilidad a la información y la comunicación**: presencia de medios o mecanismos que ayuden y posibiliten el acceso a los contenidos y a la comunicación: sistemas de subtitulado, bucles magnéticos, impresoras braille, megafonía de calidad, avisos luminosos, atención telefónica a través de texto…

  En el acceso a la información y la comunicación es **especialmente relevante el papel de las TIC** (Tecnología de la Información y la Comunicación) y los recursos tecnológicos, donde la mayor demanda se centra en que la configuración de los medios y los soportes permita la adaptación a las características y necesidades de los usuarios: facilidad de

uso/navegación, modificar tamaños de letra, contrastes en iluminación… ***Este punto se desarrolla en el capítulo 3 del Estudio.***

- **Accesibilidad al entorno**: eliminación de barreras arquitectónicas y presencia de elementos de ayuda para manejarse en todos los espacios de la escuela (en el comedor, la biblioteca, patios, aulas…): presencia de rampas en lugar de escaleras, instalación de pasamanos, presencia de ascensores, suelos antideslizantes…

- **Accesibilidad curricular**: las personas expertas aluden a dos cuestiones que deben plantearse de manera conjunta:

  - Disponer de un currículo adaptado:

    - Que tenga en cuenta el "ritmo" del alumno/a y se adapte al tiempo que necesita para realizar las tareas.

    - Que priorice los contenidos en función de la capacidad de asimilación del alumno/a.

  - Tras disponer de un currículo adaptado, el alumnado debe tener la posibilidad de acceder al título a través de ese currículo: la exigencia final en la asimilación de contenidos debe estar en consonancia al currículo planteado a lo largo de la etapa escolar.

> *"Habría que establecer accesibilidad cognitiva (pictogramas en las aulas), pero no solo para señalizar el aula, sino señalizar todo lo que hay dentro del aula, el armario donde se guarda el papel, las pinturas, las tijeras… lo suyo sería ponerlo todo con pictogramas para que ellos sepan dónde está cada cosa" (Asociación)*
>
> *"A todos nos resulta una ayuda que los materiales estén subtitulados. Que los espacios como el pasillo, el auditorio o la biblioteca estén adaptados para personas sordas. Que tengan bucle de inducción magnética, que no es otra cosa que un cable que se puede pasar por las instalaciones y que viene a cumplir la misma función de un equipo de frecuencia modulada". (Asociación).*
>
> *"Todo material, una lámina, un PowerPoint, un vídeo, lo que sea... todo suma. Pero* ***que sume en condiciones de accesibilidad para todos, porque lo que hay que entender en la escuela es que es para que yo esté en igualdad****.* ***Y único que tenemos que hacer es derribar y***

***borrar la barrera que impide que tú y yo estemos en igualdad de condiciones**, y si esta barrera es un subtítulo pónmelo por favor". (Asociación).*

*"Cada dispositivo tecnológico, lleva como una parte interna que te permite que eso sea más accesible o adaptable a cualquier tipo de discapacidad. **Entonces la usabilidad de las aplicaciones en los dispositivos tecnológicos también es importante".** (Asociación).*

"A veces, por ejemplo, una rampa y no una escalera, pintar los bordes donde se delimita el paso de peatones donde los niños están jugando en mitad del patio" (Asociación)

*"Hay niños con discapacidad que acaban secundaria y no tienen titulación porque como el examen que les hacen es de aprobar X o tienen adaptaciones curriculares, pues ya no tienen titulación. **¡Pero oiga, si ha estado aquí todos estos años y ha participado en lo que usted le ha ofrecido!... pues legalmente no tienen titulación".** (Asociación).*

*"**A veces están tan cansados que se desconectan a posta, porque es un esfuerzo tan grande que dicen: no puedo más**". (Centro educativo).*

"Que te permitan poder hacer el trabajo en casa porque lo haces más lento, que las pruebas de evaluación puedan ser de diversos tipos para que puedan estar adaptadas a diferentes personas". (Asociación.)

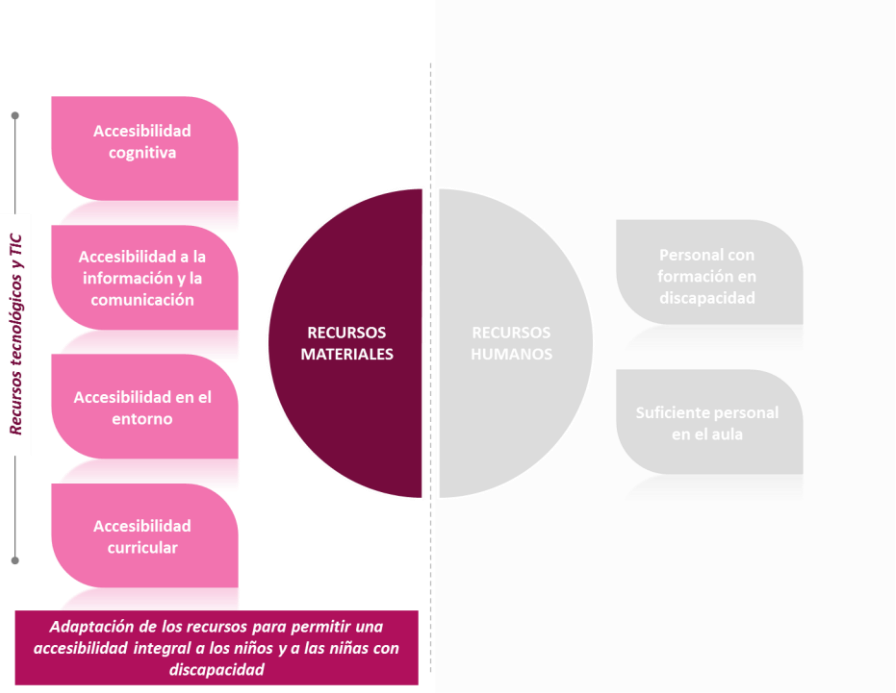
En general, se reconoce que los mayores logros se han producido en el área de la **accesibilidad al entorno, un área que ha avanzado desde la regulación y la exigencia en el cumplimiento de la normativa.**

Todavía queda un largo recorrido por realizar en el resto de las áreas mencionadas y, en especial, en el **área de la accesibilidad cognitiva.** Es necesario avanzar hacia una normativa exigente también en estas otras áreas.

*"Las físicas son más fáciles, porque es una cuestión de infraestructuras. **Pero aquí no hay una normativa que exija esa accesibilidad cognitiva. Sí que para una persona con un problema físico tiene que haber un ascensor, rampas, pasa manos para agarrarse... pero***

para cognitivo no hay nada. *Todavía no, estamos en ello". (Asociación).*

Figura 12: Importancia de los recursos materiales para la escuela (los recursos humanos aparecen "velados" en la imagen) *(Figura de elaboración propia)*



La realidad es que, a día de hoy, los centros no cuentan con suficientes recursos, ni humanos ni materiales, en estas áreas. Esta situación se ha visto agravada en los últimos años por los recortes provocados por la reciente crisis.

> *"Siempre ha habido problemas de inclusión de los niños y las niñas en la escuela, porque la escuela, por muchos esfuerzos que hace, tiene muchas dificultades para ser realmente inclusiva al 100%.* ***Pero con la crisis, han desaparecido un montón de apoyos y recursos que han incrementado las dificultades con las que se encuentran los chavales*** *para continuar el currículum de forma normalizada". (Asociación).*

En este sentido, se reconoce que en la actualidad tanto la Dirección de los centros, como el profesorado, se encuentran en una situación de mucha exigencia, en la que aparecen fuertes demandas por parte de la sociedad en su conjunto y de los diferentes actores implicados en la educación:

- Las expectativas sobre el profesorado son cada vez más exigentes, "se espera más de ellos": que mantengan los buenos resultados en el alumnado a la vez que sean capaces de adaptarse con éxito a los cambios. En este caso se alude a la aplicación de metodologías innovadoras, el manejo de la tecnología, la resolución y actuación proactiva ante situaciones y experiencias nuevas, donde se mencionan, entre otros, los siguientes temas: bullying e inclusión de los niños/as en la escuela.
- En un contexto con una carga docente cada vez mayor y más compleja, donde, en general, no se dispone de los recursos y materiales necesarios para poder abordar la tarea con éxito.

> *"Los docentes no cuentan con los recursos suficientes: el profesorado de apoyo ha desaparecido un montón, la suplencia no se les cubre hasta después de los 15 días... **Los docentes se encuentran indefensos ante un montón de problemas nuevos que van apareciendo en la escuela y a los que tienen que dar respuesta con su sola voluntad, con su solo conocimiento y con todas las dificultades que ello genera. Se sienten ahí un poco agobiados en ese sentido".** (Asociación).*
>
> ***"Un profesor no es un súper héroe, no puede... Si tienes que adaptarte a los cambios continuos que hay es muy difícil.** El profesor tiene que preparar mucho material, fotocopias, distribuirlo, asesorar, que los grupos funcionen…". (Centro educativo).*

Sensación de "indefensión" entre los docentes ante el aumento de las expectativas, las responsabilidades y la ausencia generalizada de recursos para dar una respuesta satisfactoria

2.4.3. Red de relaciones: dimensión vehicular

Por último, **la escuela requiere de una red de relaciones que conecte y ponga en contacto a los diferentes actores de la educación.**

- **De carácter profesional**: contacto entre los profesionales de centros de la escuela y los profesionales de la modalidad especialista, entre las editoriales que elaboran material y contenido docente…
- **De carácter no profesional**: contacto entre el alumnado, las familias, las AMPA, el barrio…

La red propicia que se compartan recursos, experiencias y estrategias, así como juega un papel importante en el conocimiento y sensibilización en relación con la inclusión en general y discapacidad en particular: **transmisión de una "forma de hacer" y una filosofía inclusiva "por contagio".**

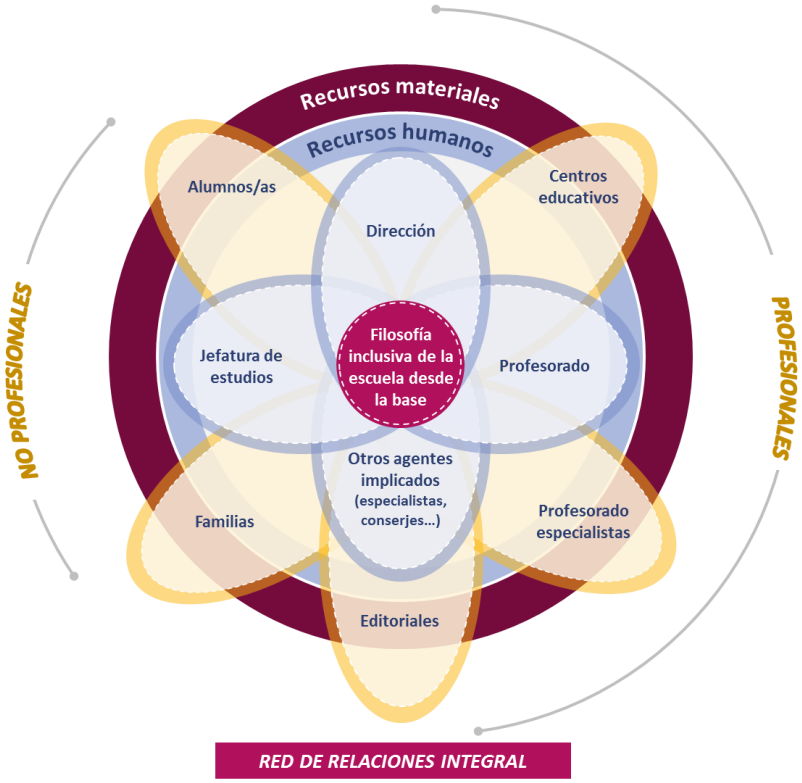
> ***"Es muy importante que haya una red,*** *los centros tienen que generar redes entre ellos y tienen que compartir recursos y estrategias y jornadas y todo eso es importante,* ***necesitamos que haya un bulle-bulle".*** *(Asociación).*
>
> *"Una cosa importante es mostrar los ejemplos de buenas prácticas que se desarrollan en muchos lugares donde hay gente que está trabajando muy bien.* ***Hay muy buenas experiencias; y que nos ayuden a compartirlas, es algo que puede resultar muy inspirador para todos".*** *(Asociación).*

Transmisión de una "forma de hacer" y una filosofía inclusiva "por contagio"

Los informantes consultados reconocen en esta dimensión la necesidad de establecer un orden y una regulación facilitadora de las relaciones: **la interconexión y cooperación entre actores debe estar guiada por un órgano que canalice y dirija las acciones hacia un objetivo global inclusivo**.

> *"Necesitamos que la Administración apueste realmente por la inclusión, que pregunten cómo se ha hecho en algunos sitios porque nosotras ya hemos dado muchísimos talleres y muchísimas charlas y no todo el profesorado que tenemos experiencias ha hecho lo mismo" (Centro educativo)*

Figura 13: Alineación y presencia de las dimensiones humana, funcional y vehicular: filosofía inclusiva, recursos y relaciones *(Figura de elaboración propia)*



En contraposición con esta idea, las relaciones establecidas hasta el momento se han desarrollado de manera aislada y han sido promovidas por la inquietud personal y necesidad de "colaboración entre las propias personas, entre centros, entre las asociaciones…".

Una relación que ha nacido desde la Dimensión Humana, actitudinal

En este sentido, las asociaciones y los especialistas en discapacidad establecen relaciones de colaboración y coordinación con aquellos centros educativos que demandan su apoyo. Esta relación ha sido "clave" para un abordaje con éxito de la inclusión de los niños y niñas con discapacidad.

La demanda de colaboración y apoyo se produce en cualquiera de las áreas que requiere la educación:

- **Conocimiento y sensibilización hacia la discapacidad**: talleres, charlas…
- **Refuerzo escolar especializado tanto dentro como fuera del aula**: profesorado auxiliar, logopedia, fisioterapia…
- **Formación y asesoramiento específico en discapacidad**: qué hay que tener en cuenta, metodologías de trabajo…
- **Asesoramiento en normativa y legislación**: qué es lo que dice la ley en relación con los derechos del alumnado con discapacidad.
- **Asesoramiento para mejorar la accesibilidad en todas las áreas**. Qué hay que tener en cuenta para construir una escuela accesible.

> *"En nuestro caso en concreto (discapacidad visual), si no tuviera el apoyo de alguien especializado, no se podría llevar a cabo de ninguna manera. Los profesores de entrada están perdidos, luego ya es una cuestión de ir viendo que todo fluye". (Centro educativo).*

> *"Los alumnos con discapacidad auditiva necesitan profesores especializados, que en este caso se refiere a un profesor de audición y lenguaje, que entre a las aulas y les dé un apoyo, en lenguaje, en comunicación. Normalmente, lo suyo es que se coordine con el tutor y con el profesorado, que el profesor de audición y lenguaje sepa en qué orden van a ir abordando ciertas temáticas y que se anticipe, que vaya antes de que vayan a abordar esa temática". (Asociación).*

> *"Hay que adaptarse y la adaptación viene por una puesta en común con la especialista y cada uno de los profesores, y ahí es donde se van viendo las dificultades, se van viendo las posibles soluciones, es una cuestión de práctica, pero no quiere decir que porque algo no haya surgido en primero no pueda surgir ahora en la misma asignatura". (Centro educativo).*

La relación y coordinación entre la escuela y la escuela especialista es "clave" en el abordaje de la inclusión de los niños y niñas con discapacidad

Tras el análisis de las áreas que formarían la pirámide de la escuela, **la sensación general es que se ha avanzado hacia la inclusión de manera "reactiva", es decir, se han realizado ajustes a medida que han surgido situaciones de inclusión.**

La ausencia de una normativa "exigente" y una práctica carente de suficiente actitud inclusiva, recursos y red de relaciones, ha supuesto que, en muchos casos, **los ajustes se tradujeran en una mera integración de los niños y niñas con discapacidad** en la escuela y un aspecto más de diferenciación de estos en relación con el resto del alumnado: salida del aula para las clases de refuerzo y apoyo, planificación de actividades no accesibles para todos…

> *"Sí que es verdad que **si el colegio no ha recibido a ningún alumno o alumna que tenga afectación con TEA pues normalmente no hay interés**, porque el profesorado suele estar bastante saturado". (Asociación).*

> *"Entre las propias medidas a la diversidad son frecuentes los desdoblamientos o el sacar al niño para apoyo del aula. Si esos apoyos se plantearan como un objetivo concreto durante un tiempo concreto, tendrían su justificación, pero es que se saca a los niños ya para desdoble durante todo el curso, tanto en niños con discapacidad, como sin discapacidad. La gente con discapacidad intelectual que han ido al colegio te dice "es que mis compañeros empezaron a mirarme diferente", "empezaron a excluirme desde el momento en que a mí me sacaban del aula". (Asociación).*

> ***"Al final todas las distinciones que hacemos generan alumnos de primera clase y de segunda clase**. Además, la inclusión no se trata bien, todo eso que me puede aportar esa persona no se resalta, se resalta solo que a esa persona **hay que sacarla fuera del aula porque es el diferente, el que no sigue bien la clase**". (Asociación).*

> *"Si en la escuela no se dan apoyos para tener relaciones significativas, nos encontramos con personas que están presentes en la escuela, pero no están integradas ni incluidas, ni la escuela genera inclusión con ellas, porque mucha de la actividad de la escuela es social. Si recuerdas, la escuela de niño eran tus amiguitos…, y luego aprendías cosas". (Asociación).*

> *"**No es cuestión de ir haciendo parcelitas**, sino que se cree una estructura global en el aula que permita a todos estar, poder acceder a las clases, a la información". (Centro educativo).*

Aparece un alto grado de acuerdo en pensar que, a medida que aumentan las necesidades de apoyo del alumnado, la escuela se encuentra en menor disposición de atender las demandas y necesidades particulares. Además, su excesivo enfoque en la asimilación de contenidos propicia que la actual situación de inclusión de alumnado con discapacidad no sea homogénea a lo largo de los diferentes niveles educativos, ni ofrezca las mismas oportunidades.

> *"Los niños que sí están matriculados en la escuela son los que presentan un menor grado de discapacidad o tienen más autonomía. **Los niños que presentan grandes necesidades de apoyo, realmente es muy difícil que vayan a la escuela a día de hoy porque no tienen los recursos necesarios".** (Centro educativo).*

Es necesario seguir avanzando en los niveles de la pirámide para alcanzar una escuela "para todos y todas".
- Aunque se va por "buen camino", queda un largo recorrido -

3

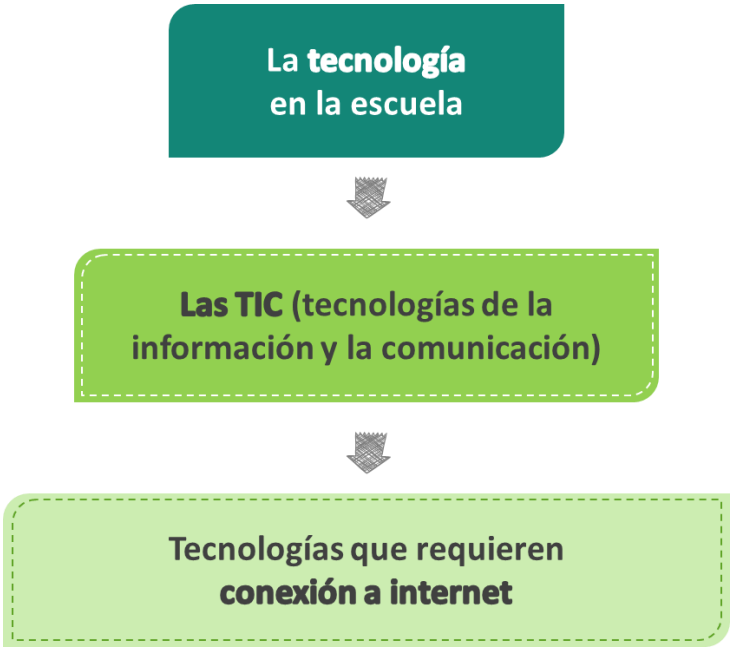
La tecnología en la escuela

3. LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA

3.1. Introducción

La tecnología en la escuela se asocia fundamentalmente a tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que requieren de la conexión a Internet.

Figura 14: La tecnología en la escuela está asociada a las TIC *(Figura de elaboración propia)*



La tecnología debe incorporarse de forma natural en la escuela puesto que ya está incorporada en la sociedad: es una "herramienta social y laboral". Se considera indispensable que el alumnado esté en contacto con la tecnología en la escuela y que esta sea un recurso más en su educación.

Tecnología y educación van de la mano

> ***"Los chavales tienen que estar en contacto con las tecnologías, como todo el que está en la sociedad".*** *(Asociación).*
>
> *"Como trabajamos mucho con las tabletas y con la tecnología,* ***estamos preparando a los alumnos para un futuro, cuando tengan que prepararse para el empleo".*** *(Asociación).*
>
> *"Si la sociedad de ahora va con la tecnología, ¿por qué nos vamos a quedar fuera?* ***No se puede estar fuera del mundo. Si está pasando esto en el mundo lo tenemos que poder incorporar en la escuela".*** *(Centro educativo).*
>
> ***"La tecnología es algo irrenunciable que se mete por todas las rendijas,*** *también en la escuela y cada vez más". (Asociación).*

Desde este punto de partida, se pone de manifiesto un fuerte **desequilibrio y un importante salto generacional** en la incorporación de tecnología entre profesorado y alumnado, ya que pertenecen a "culturas tecnológicas" distintas:

- Los alumnos y alumnas son **nativos digitales**[1], han nacido con la tecnología y forma parte de su día a día.
- El profesorado, en su mayoría, se define como **inmigrante digital** ya que la incorporación de tecnología en su día a día y en su actividad profesional es desigual y responde, en gran medida, a inquietudes e intereses particulares.

> ***"En estos tiempos que corren tú ves a un niño ya de bebé y ya le están metiendo la tecnología".*** *(Asociación).*
>
> *"Depende mucho del profesorado, tiene que estar formado en eso también. El que es tecnológicamente más competente pues se mueve mejor con una o con otra,* ***pero hay personal en el colegio que está al nivel de Excel, que no saben cómo funcionan las nuevas tecnologías".*** *(Centro educativo).*

[1] Los términos nativo digital e inmigrante digital aparecieron por primera vez en la revista "On the Horizon" (2001), en un artículo llamado *Digital Natives, Digital Immigrants* publicado por Marc Prensky. El autor describe a los nativos digitales como las personas que desde temprana edad están rodeados por las nuevas tecnologías y los nuevos medios de comunicación, por lo que desarrollan otra manera de pensar y de entender el mundo. En el otro lado está el inmigrante digital al que define como la persona nacida y educada antes del auge de estas nuevas tecnologías.

Figura 15: Brecha digital entre el profesorado y el alumnado *(Figura de elaboración propia)*

En relación con la **dotación tecnológica de los centros escolares**, se reconoce que la mayoría cuenta con una **"dotación básica"**, que incluye, **pizarras digitales, ordenadores, intranet y plataformas digitales**. Por lo que respecta a la incorporación de las tabletas, todavía parece ser minoritaria y asociada a los centros privados o con mayor carácter de innovación tecnológica.

> *"Tenemos ordenadores, tenemos pizarras en todas partes, tenemos una plataforma, el alumnado accede a Moodle en bachillerato y FP y accede a sus notas, a apuntes, pueden hacer preguntas… Es decir, que eso es un básico, ya no hay nadie que no lo tenga". (Centro educativo).*

En general, esta dotación básica de tecnología se presenta como un **recurso de uso puntual** y, en el caso concreto de los ordenadores, limitado al aula de informática: el desequilibrio en la incorporación de tecnología entre profesorado y alumnado condiciona que los recursos tecnológicos no se estén desarrollando en todo su potencial.

> *"Aquí cuando trabajan con ordenadores es que van al aula de informática y van ellos. Y en algunas clases puntualmente sí utilizan alguna aplicación del móvil, pues tienen permisos y el profesor les da permiso para utilizar los móviles. Pero de entrada con trabajo así de tabletas o de ordenadores suyos no". (Centro educativo).*

Añadido a lo anterior, cabe destacar que la incorporación de la tecnología en la escuela es relativamente reciente. La sensación de los expertos es que, en general, esta **incorporación se ha realizado al margen de un objetivo pedagógico claramente definido** y en ausencia de estrategias que planificaran la incorporación y permitieran la posterior medición de los resultados: **no se ha facilitado ni favorecido su consolidación y potenciación.**

> *"Por ejemplo, EntusiasMat que es el programa de matemáticas más usado en los colegios no se analiza: se hacen campañas, se gasta un dinero en formación… y durante 3 años no se evalúa… y luego se deja, "es que no nos funcionaba". (Centro educativo).*

> ***"Hay que saber para qué se quieren las cosas y si se van a utilizar.** Es como el que contrata 300 megas y luego no se descarga ni una película, para eso no lo necesitas". (Asociación).*

> *"No es solo poner el instrumento… Profesores, alumnos, equipo directivo, tiene que ir en esa maquinaria a la vez**. Se necesita un rodaje y un aprendizaje, ver qué fallos tiene, qué cosas habría que mejorar, todo eso lleva un tiempo y un aprendizaje también".** (Asociación).*

Los perfiles expertos coinciden en que **la tecnología en sí misma es una "herramienta neutra"** y que su aporte a la educación **está condicionado por el método de enseñanza que se esté aplicando**: cuando la tecnología se aplica como apoyo en modelos tradicionales se obtienen resultados tradicionales y cuando se aplica en modelos de educación que persiguen la inclusión como pueden ser las metodologías por proyectos, colaborativas… se obtienen resultados en esta línea.

Es decir, el aporte de la tecnología a la inclusión de los alumnos/as con discapacidad en la escuela va a estar condicionado, en gran medida, por la actitud que se encuentre debajo del uso de la tecnología y por el rol que se le atribuya dentro del aula.

Desde este punto, aparece una creencia generalizada de que en los centros educativos no se está desarrollando convenientemente todo el potencial de la tecnología y que su uso todavía está muy orientado al área de la formación.

> *"En la escuela se utiliza la tecnología sobre todo para enseñar contenidos más que para apoyar el desarrollo de otro tipo de habilidades". (Asociación).*

La tecnología es muy flexible, tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades del alumnado y ofrece posibilidades de uso infinitas. Depende de la escuela, y en concreto, del profesorado, el uso y el potencial que quieran y que sepan obtener de ella

"No es más que un recurso, si tú lo utilizas bien… igual que todo. *Hay colegios que solo funcionan con iPad[2], estupendo, pero ¿qué contenidos tienes dentro del iPad? Es un recurso más, es como una pizarra, depende de lo que yo vaya a escribir en la pizarra, depende del juego que vaya a poner y que vaya a utilizar para acceder a los conocimientos,* ***no es más que un recurso, bien o mal empleado".*** *(Asociación).*

"Está claro que tiene que haber una actitud debajo de la tecnología, una conciencia de asegurar que nadie quede excluido por ninguna situación, pobreza, discapacidad…". *(Asociación).*

"Conocemos aulas muy dotadas tecnológicamente, en el sentido que todos tenemos en la cabeza, con pizarras digitales, tabletas para todo el alumnado o intranet para los familiares… ***Pero lo pueden utilizar para machacar más al que no cumple, o para facilitar aprendizajes y hacer aprendizajes compartidos. La tecnología debe ser inclusiva y deben utilizarla todos"*** *(Asociación)*

"Hemos visto que las nuevas tecnologías en sí no hacen nada…, es más la metodología que se utilice con esa tecnología. En una clase si el niño con síndrome de Down está solo con una tableta, ¿está incluido? *Pues no… Eso mismo en una pizarra digital, con un trabajo colaborativo ya sí, depende cómo se utilicen esas herramientas". (Asociación).*

[2] En ocasiones, los informantes utilizan la marca iPad para denominar y aludir a la tableta como soporte en general.

3.2. Beneficios de las TIC para la inclusión en la escuela.

A la tecnología se le atribuye una fuerte capacidad para aportar valor a la inclusión. Es un instrumento al que se le reconoce una fuerte capacidad de apoyo para las nuevas metodologías, permitiendo "infinitas posibilidades".

Entre los puntos fuertes de la tecnología se destacan distintos beneficios tanto para el alumnado como para el profesorado:

3.2.1. Beneficios para el alumnado

- **Incide positivamente en la motivación**:
  - La tecnología "gusta a los alumnos y alumnas"; la tienen integrada en su día a día.
  - Refuerza una actitud de constancia en las tareas menos motivadoras.
  - Favorece la interacción y la respuesta inmediata.
  - Hace que el aprendizaje sea más atractivo en general.
- **Facilita el aprendizaje**. Basado en métodos audio-visuales (vídeos, imágenes, fotografías…) mejora la fijación de la atención, facilita la comprensión de lo abstracto y la retención de los contenidos.
- **Capacidad de adaptación**. Su flexibilidad permite la adaptación de los contenidos y ritmos de trabajo a necesidades específicas y los hace más accesibles.
- Permite el desarrollo de capacidades para desenvolverse en **el trabajo individual y el trabajo en equipo**.
  - Fomenta la autonomía. Se puede trabajar el autoaprendizaje.
  - Fomenta la interacción y el aprendizaje colaborativo. Facilita la cooperación entre alumnos/as, el trabajo en grupo…
- Permite el acceso a **gran cantidad de contenidos**, lo que facilita abordar una discusión, reflexionar y desarrollar un pensamiento crítico.
- **Contribuye a reducir la "brecha digital" entre el alumnado.** Se "democratiza" el uso de tecnología.

> *"Para mí lo fundamental de las tecnologías es la motivación para los chicos". (Centro educativo).*

> ***"La información está. Ahora cualquiera que pueda se mete y la información la tiene".*** *(Centro educativo).*

"Por ejemplo, las tabletas y pizarras digitales, ambas potencian mucho lo visual, y ellos tienen mucha memoria visual. A parte les es motivador el estar con las nuevas tecnologías igual que para nosotros y para el resto de los niños". (Asociación).

"Trabajamos en grupos colaborativos. ***Tienes que darles herramientas para que sepan buscar dónde, que sepan sintetizar…, el trabajo es tan rico que eso sí que motiva y funciona".*** *(Centro educativo).*

"La idea del equipo directivo era acortar esa brecha digital entre el alumnado. Es verdad que los chicos de familias acomodadas de clases sociales con mayor nivel de cultura tienen de todo y tienen ese acceso, pero los chicos de clases más desfavorecidas, ese acceso, era bastante más complicado. ***El poner las tabletas en tercero ha igualado a los chicos en ese sentido, todos van a aprender a utilizar las herramientas digitales de la misma manera".*** *(Centro educativo).*

"Trabajar en equipo también trae muchos inconvenientes en los grupos muy competitivos. Cuando tienen un alumno en el grupo que tiene una discapacidad o que tiene un problema te dicen: 'oye es que tengo este hándicap y esto al final se traduce en las notas…' Pero todo eso es aprendizaje, nosotros en lugar de verlo como algo negativo, entendemos que el hecho de que surjan esos conflictos y que se puedan resolver es algo positivo. ***Y que el otro entienda que la vida es eso, que luego cuando vas a un trabajo no todo el mundo es igual que tú. Ni tiene tus mismas capacidades y tienes que saber trabajar con ellos, ¿no?".*** *(Centro educativo).*

Desde lo anterior se pone de manifiesto cómo el uso de tecnología en la escuela impacta positivamente a la hora de alcanzar los objetivos que se encuentran detrás de sus tres grandes funciones: formación, autonomía y socialización.

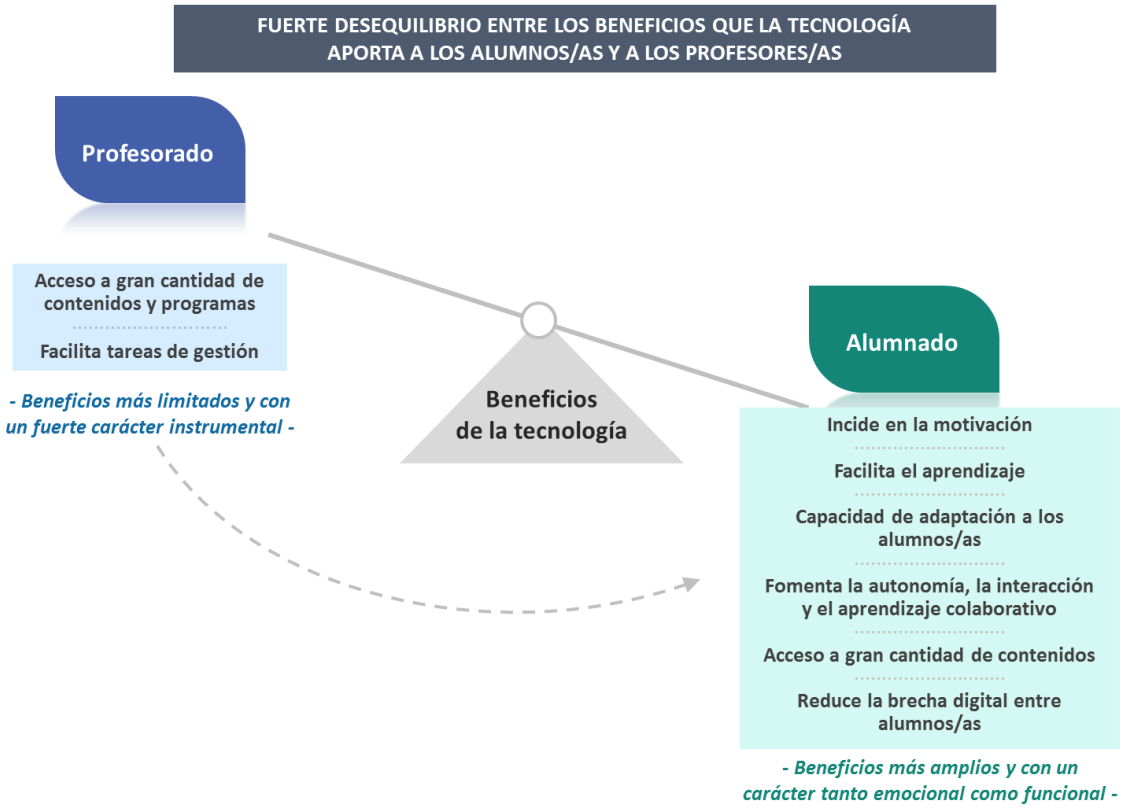
"Las nuevas tecnologías influyen en la sociabilización haciendo un aprendizaje colectivo, por ejemplo, así aprenden a hacer grupo, a cooperar y a sociabilizar, en los trabajos por proyectos donde ellos tienen un rol se les fomenta la autonomía". *(Asociación).*

3.2.2. Beneficios para el profesorado

- **Permite el acceso a gran cantidad de contenidos y programas**. Encuentra infinidad de aplicaciones y material de apoyo a sus clases.
- **Facilita las tareas de gestión**. Aporta herramientas que permiten optimizar el tiempo que el profesorado dedica a la gestión del aula: medición de resultados de las evaluaciones, tendencias y evolución en los alumnos/as…

> *"No es imprescindible pero sí es útil, **porque en Internet hay mucho material didáctico".** (Asociación).*
>
> ***"Hay tantos materiales en la red que solo tienes que seleccionar el material que a ti te interesa y acomodarlo a tus cosas**. En esta profesión se tienen que preparar las cosas, se debería de tener que preparar las clases, eso es fundamental. Muchas veces los problemas de gestión del aula son porque hay poca preparación del aula de la clase". (Centro educativo).*
>
> ***"Te permite tener estadísticamente una visión más plural. Te permite ver año tras año la evolución de los grupos, te permite tener unos parámetros que no te permiten el lápiz y el papel".** (Centro educativo).*

Figura 16: Desequilibro en la percepción de beneficios de la tecnología para el profesorado y el alumnado. *(Figura de elaboración propia)*



Aparece un desfase entre lo que aporta la tecnología al profesorado y al alumnado; estos últimos se consideran los principales favorecidos. Además, entre el profesorado se sugiere una serie de barreras que inciden negativamente y condicionan el uso de las tecnologías.

3.3. Barreras de uso de la tecnología en la escuela

Se reconoce que, en la mayoría de los casos, la tecnología está "infrautilizada" en los centros educativos, y que presenta una serie de barreras para que su uso se desarrolle en todo su potencial. Se identifican dos tipos de barreras:

- **Las vinculadas con el profesorado:** se alude a la capacitación y motivación del profesorado.
- **Las vinculadas con los centros:** se alude a las infraestructuras en conectividad y el coste económico.

"Las escuelas usan lo que tienen, ***la pena es que hay escuelas que tienen pizarras digitales y las usan para poner videos".*** *(Asociación).*

Figura 17: Barreras de uso de la tecnología en la escuela *(Figura de elaboración propia)*

3.3.1. Capacitación del profesorado

En muchos casos, el uso de herramientas tecnológicas por parte del personal docente se define, por ellos mismos, como "básico", mientras que consideran que el alumnado se desenvuelve de manera natural y ágil. Los informantes apuntan que este desequilibrio entre alumnado y personal docente puede conllevar una **pérdida de "autoridad" y "seguridad" del docente.**

Ante esta realidad, **la formación aparece como un aspecto de especial relevancia** si se quiere favorecer el equilibrio de las relaciones que se establecen en las aulas bajo el ámbito de la tecnología.

"Falta de formación al profesorado, les metieron la pizarra, pero hay que enseñarles para que sepan sacarle provecho, porque es una pasada cuando saben. *Tienen que estar actualizados en las nuevas tecnologías". (Asociación).*

> *"Hay profesores a los que les llaman mucho más las nuevas tecnologías y rápidamente se ponen. Otros que a lo mejor son un poquito más mayores o no…, y se* ***hacen un lío con todo lo de las nuevas tecnologías".*** *(Asociación).*

> *"Una parte importante del profesorado está escasamente formado en el uso de las TIC.* ***Muchas de las innovaciones metodológicas que se quieren imponer se encuentran con la barrera de que el nivel de competencias de base del profesorado en las TIC es un poco bajito y se encuentran con un montón de dificultades".*** *(Asociación).*

Además de esta formación, más concreta y específica, se reconoce la necesidad de trabajar en el **continuo aprendizaje y reciclaje** del profesorado **en el uso de la tecnología**, más cuando esta se encuentra en constante y rápida evolución y avance.

> *"Cada vez hay más aplicaciones, hay miles para todo…, incluso para la formación". (Asociación).*

3.3.2. Motivación del profesorado

Los informantes señalan la importancia de contar con el apoyo y el reconocimiento de la dirección de los centros *(motivación externa)* para impulsar la incorporación de la tecnología en el personal docente. Sin este apoyo, el uso de herramientas tecnológicas se basa en **"voluntades personales"** del profesorado, que conllevan **un esfuerzo "extra".**

La falta de motivaciones del profesorado *(motivación interna)* se apoya en:

- La necesidad de **preparar y adaptar con anterioridad los materiales y contenidos** que se van a trabajar en el aula: materiales para proyectar, visualizar, materiales de apoyo… Conlleva una dedicación de tiempo extra.

  En este sentido, parece que las editoriales están adquiriendo una mayor conciencia sobre la situación y necesidades de los docentes y comienzan a apoyar al profesor proporcionando materiales cada vez más adaptados y preparados para facilitar su labor.

- La necesidad de realizar **cambios en la metodología de la clase**: en las tareas y actividades, en los ritmos, en los soportes (paso del libro/papel a otros elementos) …, lo que hace que no se tenga un control tan

exhaustivo de la situación como cuando se utilizan metodologías tradicionales.

- Todo ello en un momento en el que el profesorado se enfrenta a una **mayor presión y carga docente**: elevados ratios profesor-alumno, objetivos curriculares cada vez más exigentes, reducción del personal de apoyo…

> ***"El problema es que tienes que llevar la tecnología al resto del profesorado**. La tecnología puede brindar muchas oportunidades de realizar otras formas de aprendizaje más autónomo, de investigación, de aprendizaje por proyectos… permite un montón de cosas que, aunque también se pueden hacer sin lo digital, se facilitan mucho con la parte digital. En eso ya sí que tienes que implicar a todo el profesorado. **Excepto en colegios que sí han apostado por eso, en la mayoría de los colegios está el profe TIC y el resto de profesores que se apañe como pueda".** (Asociación).*
>
> ***"Nadie va por la calle y dice, yo te obligo a ti a coger la tableta y a usarla.** A lo mejor alguien dice: 'no lo quiero, me pongo nervioso y tal…' **y con los profesores pasa eso.** Además, que tienen que dar unos contenidos y un temario en un tiempo determinado, **si tú coges una herramienta con la que no estás habituado, no puedes cumplir con todos esos objetivos**". (Asociación).*
>
> *"Me parece fundamental que los contenidos estén digitalizados. Cuando en su momento compramos la pizarra digital dijimos: 'ahora dame todo el soporte con el que yo voy a trabajar, porque no me sirve de nada si ahora yo lo tengo que elaborar todo. No me está sirviendo de nada'. Tú me estás diciendo cómo son estos simbolitos, tal, tal y tal… Sí, esto es muy bonito para una clase, pero yo, con la caña que meto, o me lo das en bandeja o yo sigo con mi plan, porque yo no voy a ralentizar para que esto parezca que es muy bonito. Es una herramienta que tiene que venir dado todo, todo, todo. Si no, no va a servir. O le das tiempo a la gente para que prepare el material o, el día tiene 24 horas, el reparto se tiene que hacer. **Necesitas que te den algo que mejore lo que has conseguido con tu método tradicional, si no lo mejora no lo cambias. O es para mejorar o no sirve".** (Centro educativo).*

Figura 18: Motivación del profesorado para la incorporación de la tecnología en el aula. *(Figura de elaboración propia)*

3.3.3. Infraestructuras en conectividad

Otra de las barreras que han frenado la incorporación de herramientas tecnológicas es la falta de una adecuada conectividad en los centros. La calidad y garantía de conectividad son aspectos básicos para:

- Dar respuesta a las necesidades de todo el centro, profesorado y alumnado, con independencia del número de usuarios conectados.
- Mantener el dinamismo y la agilidad en las clases. Los "cortes" en la conexión implican un riesgo de pérdida de la atención de los alumnos y alumnas y una falta de control atribuida al profesorado.
- Mantener la "autoridad" del docente y del centro. Una falta de rapidez incide en la imagen.
- Mantener la eficacia en la clase. Aprovechar el tiempo del que se dispone.

> ***"Conozco centros que han puesto las pizarras digitales, pero no van porque no hay ancho de banda, porque no fue algo que se valoró previamente****". (Asociación).*
>
> *"Se necesita una buena conexión. De hecho,* ***en más de un centro, nuestros técnicos tienen problemas para conectarse a Internet,*** *tienen un Wifi poco potente y les falla bastante". (Asociación).*

"La tecnología tiene que ser rápida, eficaz… Se espera que la red funcione, que las páginas no se caigan, que todo sea más fácil a la hora de acceder para entrar en cualquier información. ***Todo eso es importantísimo para no perder tiempo en una clase".*** *(Centro educativo).*

"Luego también una Wifi de un centro al que se están conectando unas 100 ó 200 personas suelen funcionar muy regular, o depende de en qué parte del centro estés, no te llega bien la señal". (Centro educativo).

"Los niños se estresan mucho si aquí va lento *ya que están acostumbrados a tener velocidad en su casa.* ***Necesitan inmediatez****, sobre todo, si ves una película online o un vídeo y tarda en cargar.* ***Quedas fatal con unos niños porque tú no puedes ser peor que ellos. La velocidad es fundamental ya que tenemos sesiones de 50 minutos.*** *Además, la velocidad condiciona la atención de los chicos, si pierdes su atención, tardas 5 ó 6 minutos para recuperarla y eso es un 10% de una sesión de 50 minutos". (Centro educativo).*

Figura 19: Importancia de las infraestructuras de conectividad. *(Figura de elaboración propia)*

Conectividad y tecnología deben ir "de la mano"

3.3.4. Coste económico

Por último, con menor presencia en el discurso, los informantes reconocen que la incorporación de TIC en el aula conlleva un coste económico, tanto para el centro, como para las familias, en el caso de que estas sean las encargadas de adquirir los soportes (tabletas, ordenadores…). Por ello consideran que **la incorporación de tecnología debe aparecer como un elemento prioritario en la estrategia general y política educativa de los centros.**

> ***"Todo eso supone un desembolso económico*** *y supone también la motivación o colaboración del profesorado.* ***Y luego en un presupuesto a lo mejor hay prioridades…, dicen oye es que no tenemos papel para fotocopiar".*** *(Asociación).*

> ***"La conectividad hoy tiene un coste muy alto. Ancho de banda, renovación de equipos para no quedarte fuera, los programas, etc., tienes un coste muy grande cuando no te dedicas a ello, que es una herramienta".*** *(Centro educativo).*

En el momento actual, mayor peso de los frenos en el uso de la tecnología frente a las motivaciones de centros y docentes

3.4. Educación en el uso de las TIC

Si bien es cierto que los alumnos/as poseen un alto grado de conocimiento en el manejo de la tecnología, una de las cuestiones que más ha preocupado y todavía **preocupa a los profesionales docentes es la educación de los mismos en el "buen uso" de esa tecnología.** En este sentido, se trabaja la educación en dos direcciones:

- La gestión de la convivencia y la comunicación en las redes sociales.
- La diferenciación en el uso de las herramientas en el ámbito de la educación y del ocio.

Una labor de educación en el "buen uso" que se percibe como "compleja", ya que en ella no intervienen únicamente los docentes y el alumnado, sino que además se suma la visión y los hábitos de uso de los familiares y del entorno cercano del niño y de la niña.

*"**Todo esto de la tecnología también es una vorágine. Puff, Internet en muchos casos es un tema muy complejo y nos está causando mucho mal**. Son dolores de cabeza, sí, sí. El doble filo aquí en jefatura se ve muy bien y yo, como familiar, también lo veo. **Es complicadísimo hacerle entender a un adolescente que no todo se puede decir y que en una conversación aun lo puedes decir porque lo tienes frente a frente, pero en Internet…". (Centro educativo).*

***"Para la gestión de la convivencia las redes sociales son un infierno. Para mí muchas veces el bullying viene de Internet**. Cuando te dicen que quedan para pelearse, no es así, llevan tiempo calentando motores en las redes sociales y la consecuencia es que al final se terminan caneando". (Centro educativo).*

*"El acceso a la información en el aula es enorme, pero las distracciones también son muy grandes. Entonces, **hay que enseñar a los chicos a utilizar la tecnología en el ámbito educativo que no es la misma utilización que en el ámbito del ocio. A ellos les cuesta diferenciarlo bastante". (Centro educativo).***

3.5. Aportación de la tecnología al alumnado con discapacidad

Como punto de partida, es necesario apuntar que el **concepto de tecnología se amplía cuando se habla de tecnología aplicada al alumnado con discapacidad.** Los informantes se refieren a dos tipos de recursos tecnológicos:

- **Tecnología universal**. Las ya comentadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- **Tecnología específica**. Recursos especialmente concebidos para apoyar y ayudar a superar cualquier tipo de aspecto derivado de la discapacidad, como pueden ser, por ejemplo, audífonos o implantes cocleares en discapacidad auditiva o línea braille en discapacidad visual…

Entre los informantes consultados, existe consenso al considerar que el desarrollo y la incorporación de estos dos tipos de tecnología han jugado, y juegan, un **papel determinante para que el alumnado con discapacidad**

haya comenzado a alcanzar los niveles superiores en la educación y la formación.

> ***"Para muchos la tecnología es imprescindible, como para Jesús, que hizo la carrera de Magisterio, desde pequeñito con el portátil. Igual que un cuaderno o una carpeta, pues para ellos es una tableta o un ordenador".*** *(Asociación).*
>
> ***"A medida que los textos y todo se va complicando más, lógicamente es más importante la tecnología.*** *Necesitan que haya velocidad y, en este caso, necesitan velocidad de escucha". (Centro educativo).*

Los resultados positivos de la tecnología en la discapacidad se han apoyado en objetivos y estrategias globales que tenían por objetivo la inclusión de este alumnado en la escuela. De esta forma, la tecnología ha permitido superar las barreras propias de la discapacidad y equiparar las posibilidades y oportunidades con las del resto del alumnado.

> *"Tenemos un alumno que tiene trastorno del aprendizaje no verbal y los profesores le están dejando hacer los exámenes en ordenador porque tiene una grafía espantosa, prácticamente no se le entiende y le cuesta muchísimo escribir". (Centro educativo).*

La tecnología, en general, posee un carácter adaptativo y personalizable que permite posicionarla como una herramienta fundamental para dar respuesta a las diferentes necesidades y casuísticas del alumnado con discapacidad, permitiéndoles, de este modo, equiparar sus oportunidades:

- Facilita que el alumno/a **se adapte al ritmo de la clase**, por ejemplo, adquiriendo velocidad de escritura a través del uso de un ordenador.
- Permite que la persona **usuaria avance a su propio ritmo**, por ejemplo, manteniendo la conexión o enviando tareas desde casa.
- Facilita la **interacción en remoto con los docentes**, de este modo, estos pueden realizar un seguimiento continuo de la evolución del alumno/a.
- Posibilita la **adaptación de los contenidos y el formato de la información a las características de la persona**, por ejemplo, aumento del tamaño de la pantalla, lectores de pantalla…
- Permite **un uso compartido por más de un alumno/a**, equiparando las posibilidades y condiciones de participación entre usuarios/as.

> *"Por rapidez, por funcionalidad y **para que ellos estén un poco más al ritmo de la clase,** les hace falta el teclado, porque escribir a mano les cuesta mucho. Sin dejar la escritura manual, pero adaptando un teclado a una tableta o el teclado en pantalla, **cualquier elemento que les puede agilizar el trabajo en el aula".** (Asociación).*
>
> *"A través de la tableta, puedes hacer un seguimiento de cómo lleva la actividad, es decir, permite que el técnico esté interactuando con el chaval o la chavala y **que el chaval o la chavala lo pueda trabajar de forma independiente en su casa y a su ritmo".** (Asociación).*
>
> ***"Puedes tener un mismo documento entre tres o cuatro compañeros y tú ya estás participando de la misma manera.** Lo que para nosotros es una cosa habitual, un móvil o trabajar con documentos en drive, en Dropbox o cosas de esas, para ellos puede ser una solución". (Asociación).*

La influencia positiva de la tecnología posee alcance en las tres áreas que componen los objetivos globales de la escuela:

- En el **área de la formación,** la tecnología facilita el acceso a la información, eliminando barreras sensoriales y de movilidad; posibilita una mejor comprensión de los contenidos, permitiendo simplificar la información, adaptando los contenidos y los ritmos a las necesidades individuales…
- En el **área de la autonomía**, la tecnología facilita la independencia del alumno/a en relación con su entorno: prescinde de la necesidad de tener medios externos a la hora de comunicarse, de tener acceso a los apuntes, de organizarse las tareas…
- Por último, en el área de la **socialización**, la tecnología aparece como una herramienta que aumenta las posibilidades de comunicación y relación con los otros. Tener acceso a la comunicación y a la información permite que el alumno/a:
  - Incorpore reglas de interacción social, hable de los mismos temas y se relacione utilizando los mismos códigos que sus iguales.
  - Participe y realice aportaciones en tareas en grupo.

> *"Pues para los niños sordos Internet es imprescindible. La información es visual, **hay vídeos, imágenes que les pueden enseñar a buscar de forma autónoma para que***

vayan aprendiendo palabras que a lo mejor no controlan…, *hay una web con diccionario de signos… A veces, un poco tienes que depender de la buena voluntad de la gente, y* ***con esto parece que puedes pasar de la buena voluntad porque ellos mismos pueden buscar la información.*** *El profesorado y la familia incluso, si no saben explicarle algo… ellos pueden buscarlo y como es visual es una herramienta maravillosa". (Asociación).*

"Si para nosotros la tecnología es muy importante para romper barreras, para un alumno que tiene dificultades de comunicación es la vida…, *el correo es la solución y en cambio hablar es un mundo, es un suplicio". (Asociación).*

3.6. Necesidad de una tecnología accesible

Si bien la tecnología es un factor fundamental para el desarrollo educativo del alumnado con discapacidad, **se reconoce que todavía queda mucho camino por recorrer en el ámbito de la accesibilidad aplicada a las tecnologías de la información y la comunicación, las TIC.**

"Ya no es que no tengan acceso a la tecnología es que, aunque lo tengan, no se ha diseñado accesible para todos". *(Asociación).*

Es necesario que la tecnología posea un diseño que permita y ofrezca las mismas posibilidades de acceso a toda su funcionalidad. Si no se cumple este criterio, la tecnología genera un efecto "discriminatorio" en su uso.

En este sentido, los expertos/as apuntan que algunas innovaciones tecnológicas que hoy suponen una gran ayuda para los alumnos/as, en sus orígenes supusieron una discriminación para algunas discapacidades, como puede ser el ejemplo del WhatsApp para el colectivo de personas ciegas. **Es necesario trabajar y tener en cuenta los criterios de accesibilidad global de la tecnología desde el mismo momento de su puesta en marcha.**

La **responsabilidad en el avance y mejora en la accesibilidad recae** sobre:

- Las **Administraciones**, que deben intervenir incidiendo en el cumplimiento de la normativa.

- Los **diseñadores de tecnología** (tanto de aplicaciones, como de web) y **las editoriales**, que deben conocer la normativa y sensibilizarse para tener en cuenta los diferentes aspectos de la discapacidad.

Se espera que tanto las Administraciones, como los diseñadores de la tecnología y las editoriales, tengan una clara orientación hacia la tecnología inclusiva (accesible)

En esta área, las distintas asociaciones relacionadas con la discapacidad trabajan activamente, con los diferentes públicos implicados, para la mejora del cumpliendo de la normativa y aumento de la sensibilización.

> *"**Hay unos estándares sobre lo que es accesible y lo que no,** por ejemplo: tiene que ser accesible el lenguaje en su apariencia, que cualquier imagen o cosa esté pasada al lenguaje y que se pueda pasar a todos los tipos de lenguaje, que pueda ser audio descrito, de fácil comprensión o lectura, suficientemente versátil para adaptarse a todas las necesidades de todas las personas… Luego habla de los tipos de letra que llevan, cuando tienes una letra que te hace como saliditas por aquí y por aquí, esa letra no es accesible, el tamaño, el que vaya blanco sobre negro, el que haya suficiente contraste entre el fondo y la letra… Es decir, hay estándares". (Asociación).*

3.7. Tecnología específica a cada discapacidad

Como se ha descrito anteriormente, la dotación tecnológica básica de la escuela se compone principalmente de **pizarras digitales y ordenadores**. En el caso del alumnado con discapacidad, se mantienen estas herramientas en el uso común y se añade una mayor presencia de uso de las tabletas.

> *"Percibíamos que **había mucho potencial con las tabletas para el aprendizaje de niños con síndrome de Down y se demostró que era así**. Se usan tabletas y pizarras digitales porque ambas potencian mucho lo visual y ellos tienen mucha memoria visual. A parte, les es motivador el*

estar con las nuevas tecnologías igual que para el resto de los niños". (Asociación).

La tecnología transversal a las diferentes capacidades se compone de tres soportes básicos: pizarras digitales, ordenadores y tabletas

En general, la tecnología y las herramientas mejor valoradas son las que poseen la capacidad de modificarse y adaptarse a las necesidades específicas del alumnado. En este sentido, la pizarra digital aparece como un recurso que se valora muy positivamente por su carácter adaptativo y personalizable, además de permitir el trabajo colaborativo.

El uso del ordenador, en concreto los portátiles, adquiere más presencia en niveles medios/altos de la educación (secundaria y universidad).

En el caso de las tabletas, se detecta una tendencia mayor de uso en los niveles más iniciales de la educación (infantil).

> ***"Los que yo tengo tienen portátil en su casa y lo llevan y lo traen, es más cómodo.*** *Estudian y hacen sus trabajos en el ordenador y se lo entregan directamente al profesor. Un examen, lo hacen en Word, lo graban en un pincho y el profesor lo tiene al instante o se lo imprime en papel". (Asociación).*

> ***"Las tabletas las estamos utilizando más ahora con niños pequeños, de infantil y los primeros cursos de primaria,*** *porque para los dibujos y lo de tocar es muy intuitivo, no tienen que manejar el teclado". (Asociación).*

En la escuela, la pizarra digital se valora positivamente por su carácter adaptativo y personalizable, además de permitir el trabajo colaborativo.

> *"La pizarra digital es mucho más visual, permite el aprendizaje, ayuda a interiorizar el aprendizaje, puedes presentar los contenidos en formatos mucho más vistosos, puedes utilizar vídeos, puedes utilizar un montón de recursos...* ***Ofrece un montón de posibilidades para hacer más atractivo el aprendizaje de contenidos, y a la vez también puedes interactuar mucho con los contenidos, es decir, haces un contenido pero puedes dibujar sobre él para que el chaval que salga también pinte, haga, subraye, es decir, le mete mucha versatilidad al aprendizaje".*** *(Asociación).*

> *"La pizarra digital es un elemento que bien utilizado puede ser una herramienta muy potente porque te permite utilizar el mismo recurso con los demás, que es lo que queremos, utilizar lo mismo que los demás.* ***Puedes poner dentro del aula actividades en las que la persona con autismo sea muy hábil para demostrar a los demás, no su déficit, sino su competencia, su potencial. Se fomenta la integración y la inclusión real en el aula".*** *(Asociación).*

A medida que aumentan las necesidades de apoyo y personalización de las tareas en el alumnado con discapacidad, aumenta también el número de recursos tecnológicos que este necesita incorporar en su dinámica diaria.

Como se verá a continuación, la gran variedad y casuísticas de la discapacidad hace que el catálogo de tecnología disponible para dar respuesta a las diferentes necesidades de apoyo sea igualmente muy amplio y diverso. En este documento se recogen únicamente los ejemplos mencionados de manera espontánea por los perfiles expertos entrevistados, siendo el universo total de tecnología utilizada mucho mayor.

En general, la tecnología y las herramientas mejor valoradas por los profesionales son las que poseen la capacidad de modificarse y adaptarse a las necesidades específicas del alumnado/usuario. Por ello, aunque los ejemplos aparecen en referencia a una discapacidad específica, algunos recursos tecnológicos pueden llegar a utilizarse y asociarse a diferentes discapacidades.

> ***"Las herramientas más valiosas son las que tienen mayor capacidad de adaptarse al chico, las que tienen un formato abierto, que tú puedes modificar. Cuantas más opciones tenga algo, probablemente aciertes más".*** *(Asociación).*

> ***"¿Recursos? Nosotros usamos aplicaciones personalizables, adaptables,*** *que permitan meter fotos, meter contenidos, poner los números más grandes, etc.,* ***que no sea café para todos y que permita también diferentes niveles de dificultad".*** *(Asociación).*

En todos los casos, al hablar de tecnología relacionada con discapacidad se diferencia entre hardware y software.

3.7.1. Tecnología presente en discapacidad física y orgánica

a. Hardware:

Se clasifican en dispositivos periféricos y otros dispositivos:

- **Dispositivos periféricos de ordenador/tableta adaptados:** permiten y facilitan el manejo del ordenador, las tabletas… cuando el usuario posee dificultades para el uso de los dispositivos periféricos convencionales. Se mencionan:
  - **Pulsadores.** Existen diferentes tipos de pulsadores que se pueden clasificar según:
    - La forma de pulsación: de presión, de palanca, etc.
    - El área corporal que los activa: de mano, de dedo, de cabeza, de pie, etc.
  - **Ratones / teclados adaptados.** Ratones y teclados modificados para mejorar la usabilidad de los usuarios.
  - **Joystick.** Manejo del ratón mediante una palanca de mando.
  - **Coberturas de teclado.** Accesorios de teclado que ayudan a minimizar las pulsaciones involuntarias del usuario.
  - **Ratones con webcam.** Sustitutos del ratón que mueven el puntero del ordenador a través una cámara web que detecta los movimientos de la cabeza.
    - Enable Viacam[3].
    - Switch Viacam[4].
  - **Ratones de mirada.** Mueven el puntero del ordenador a través de la detección del movimiento de los ojos/mirada del usuario. Aunque existen diferentes tipos, los mencionados por los expertos son:
    - Irisbond[5].
    - Tobii[6].
- **Otros dispositivos,** tanto específicos a la discapacidad como convencionales. Los mencionados son:

[3] http://eviacam.crea-si.com/
[4] https://tecnoaccesible.net/content/switch-viacam
[5] https://www.tecnoaccesible.net/content/irisbond-primma
[6] https://www.tecnoaccesible.net/content/tobii-pceye

- **Dispositivos convencionales:**
  - **Lápiz lector de textos.** Lápiz digital que escanea y copia los textos por los que se pasa.
  - **Consolas de juegos.** Los dispositivos de detección del movimiento de las consolas convencionales se usan para trabajar destrezas o habilidades de manipulación:
    - Xbox.
    - Wii.
    - PlayStation.
- **Dispositivos específicos:**
  - **Comunicadores / tableros de comunicación.** Dispositivos diseñados para la interacción y comunicación de los usuarios en conversaciones más o menos sencillas. Existen gran variedad y diferentes grados de complejidad de comunicadores. En las entrevistas uno de los mencionados es Super Talker[7].

Figura 20: Ejemplos de elementos hardware presentes en discapacidad física y orgánica *(Figura de elaboración propia)*

[7] https://bjadaptaciones.com/varios-mensajes/105-super-talker.html

b. Software:

Se mencionan las siguientes aplicaciones y programas que trabajan en diferentes ámbitos:

- **Desarrollo de habilidades sociales, de autonomía y comunicación**:
  - **Tableros de comunicación.** Programas diseñados para la interacción y comunicación de los usuarios. En ocasiones, llevan incorporadas agendas que permiten el desarrollo y el trabajo de la autonomía. Existe gran variedad de software tanto para PC como para aplicaciones móviles (iOS y Android). Los mencionados en los grupos son:
    - e-Mintza[8].
    - CPA (Comunicador Personal Adaptable)[9].
    - Hermes Mobile[10]. *(Desarrollado por la Fundación Vodafone España)*
    - The Grid[11].
    - AraBoard[12].
  - **Programas de interacción estímulo-respuesta:** se menciona SitPlus[13].
  - **Programas para aumentar la accesibilidad de dispositivos móviles:** se menciona aMiAlcance[14] *(Desarrollado por la Fundación Vodafone España).*
- **Reconocimiento de voz y dictado al ordenador**. Programas que transforman en texto las palabras dictadas por los usuarios. Los mencionados son:
  - Dragon Naturally Speaking[15].
  - Via Voice[16].
- **Conversores de PDF.** Permite editar documentos en formato PDF. El programa mencionado es SmallPDF[17].

---

[8] http://www.fundacionorange.es/aplicaciones/e-mintza/
[9] http://www.comunicadorcpa.com/
[10] http://www.fundacionvodafone.es/apps-accesibles/hermes-mobile
[11] https://bjadaptaciones.com/software-para-la-comunicacion-y-lectoescritura/158-the-grid-2-1-licencia.html
[12] http://giga.cps.unizar.es/affectivelab/araboard.html
[13] https://tecnoaccesible.net/content/sistema-sitplus
[14] http://www.fundacionvodafone.es/app/amialcance-games-adapter
[15] https://www.nuance.com/dragon.html#
[16] https://www-01.ibm.com/software/pervasive/viavoice.html

3.7.2. Tecnología presente en discapacidad visual

a. Hardware:

Se mencionan diversos elementos hardware tanto los asociados específicamente a la discapacidad como los convencionales:

- **Dispositivos convencionales:**
  - **Dispositivos móviles.** Smartphone.
- **Dispositivos específicos:**
  - **Línea braille.** Dispositivo que permite la conversión del contenido de otro dispositivo al código braille.
  - **Impresora Braille.** Dispositivo que permite imprimir textos e imágenes simples empleando puntos percutidos en papel. Los expertos/as apuntan al uso de la impresora Porta Thiel[18] en los centros de educación.
  - **Máquina Perkins**[19]. Herramienta mecánica que permite la escritura en Braille.
  - **Tabletas digitalizadoras**[20]. Plancha magnética de material plástico sobre la que se puede dibujar, escribir o navegar, mediante un lápiz magnético, que hace las veces de ratón.

Figura 21: Ejemplos de elementos hardware presentes en discapacidad visual *(Figura de elaboración propia)*

[17] https://smallpdf.com/es
[18] https://www.compartolid.es/porta-thiel/
[19] http://agrega.educacion.es/repositorio/22052014/28/es_2014052212_9151631/la_maquina_perkins_definicin_elementos_y_funcionamiento.html
[20] http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/publicaciones-sobre-discapacidad-visual/nueva-estructura-revista-integracion/copy_of_numeros-publicados/numero-59/reflexiones-orientacion-personas-academica

b. Software

En el discurso espontáneo se ha aludido a los siguientes Software:

- **Lectores de pantalla.** Programas que leen todo el contenido que aparece en la pantalla del ordenador. El programa mencionado es Jaws[21].
- **Editor de texto para impresora braille.** Se menciona Quick Braille.
- **Amplificadores de pantalla.** Programas que amplían los caracteres de la pantalla. El programa mencionado ha sido: Zoomtext[22].
- **App parlante:** Voice Over[23], de iOS. Es un lector de pantalla compatible con equipos braille.
- **Asistente de tareas para el Smartphone:** Aparece con mucha fuerza en el discurso Siri de iOS[24].
- **EVO** (Programa de Entrenamiento Visual por Ordenador). *(Desarrollado por la ONCE).*
- **Efivis** *(Desarrollado por la ONCE):* programa de estimulación y entrenamiento visual.

> *"Ella se trae su ordenador, claro, tiene su línea braille y lo utiliza. Y luego tiene su móvil que lo tiene todo adaptado y demás, es como sus ojos y sus manos. Claro, tiene sistema de reconocimiento de voz, tiene todo". (Centro educativo).*

[21] https://jaws.softonic.com/
[22] https://tecnoaccesible.net/node/1219
[23] https://www.apple.com/es/accessibility/iphone/vision/
[24] https://support.apple.com/es-es/HT204389

3.7.3. Tecnología presente en discapacidad intelectual y del desarrollo, síndrome de Down y autismo

a. Hardware:

Se mencionan los siguientes dispositivos:

- **Dispositivos móviles.** Smartphone.
- **Lector de libros digitales.** Dispositivos que permiten la lectura de libros en formato electrónico.
- **Gafas de realidad virtual.** Dispositivos que permiten visualizar imágenes que reproducen situaciones reales, por ejemplo, pasear por un aeropuerto.
- **Consolas de juegos.** Los dispositivos de detección del movimiento de las consolas convencionales se usan para trabajar destrezas o habilidades de manipulación:
  - Xbox.
  - Wii.
  - PlayStation.

Figura 22: Ejemplos de elementos hardware presentes en discapacidad intelectual y del desarrollo, síndrome de Down y autismo *(Figura de elaboración propia)*

b. Software

En el discurso aparecen con fuerza aplicaciones que trabajan en tres niveles, el desarrollo de habilidades sociales, de autonomía y a nivel de comunicación:

- **Sígueme**[25]. Aplicación diseñada para potenciar la atención visual de las personas con autismo.
- **Día a día**[26]. Diario / agenda diseñada para guardar y anticipar actividades y fomentar la comunicación.
- **Pictogram Room**[27]. Programa de realidad aumentada que ayuda a comprender la conexión entre un pictograma y una imagen real.
- **MeFacilyta**[28]. Aplicación diseñada para crear diferentes apoyos en la vida diaria, por ejemplo, lista de la compra, tareas de trabajo… *(Desarrollado por la Fundación Vodafone España).*
- **Picaa**[29] (Plataforma Interactiva y Cooperativa de Apoyo al Aprendizaje). Plataforma de apoyo al aprendizaje que contiene actividades didácticas adaptadas.
- **LetMe Talk**[30]**.** Comunicador.

Los alumnos/as con autismo comienzan a utilizar **tecnología Wireless**[31] aplicada a diferentes soportes como pueden ser **relojes, pulseras o diademas, que miden la actividad física del usuario y lanzan "alertas"** sobre su ritmo cardiaco, su frecuencia respiratoria, la sudoración, etc. Los soportes, además, pueden ofrecer instrucciones al usuario para manejar y ayudar a salir de situaciones crisis.

> *"Te va haciendo seguimiento de la frecuencia cardiaca, y en el momento en el que salta, te pregunta si estas nervioso y te lanza una serie de estrategias visuales que te ayudan a calmarte. Todo esto es configurable a través de una aplicación y el reloj". (Centro educativo).*

[25] http://blog.orange.es/responsabilidad-social-corporativa/app-sigueme-autismo/
[26] http://www.fundacionorange.es/aplicaciones/dia-a-dia/
[27] http://www.fundacionorange.es/aplicaciones/pictogram-room/
[28] http://www.conectadosporlaaccesibilidad.com/es/solucion/mefacilyta-plafones
[29] http://asistic.ugr.es/picaa/
[30] http://informaticaparaeducacionespecial.blogspot.com.es/2015/04/letme-talk-un-comunicador-multilingue.html
[31] Wireless significa inalámbrico o sin cables. Es un término usado para describir las telecomunicaciones en las cuales las ondas electromagnéticas (en vez de cables) llevan la señal a un soporte receptor.

3.7.4. Tecnología presente en discapacidad auditiva

a. Hardware[32]:

Se mencionan los siguientes sistemas:

- **Audífonos.** Prótesis externa que capta, a través de un micrófono, los sonidos del habla y del entorno para procesarlos y amplificarlos de tal manera que puedan ser percibidos mejor por el usuario, ajustándose a su pérdida auditiva.
- **Implantes cocleares.** Prótesis quirúrgica que consta de una parte interna y otra externa. El implante transforma el sonido en señales eléctricas que estimulan el nervio auditivo. Sustituye las funciones de la cóclea dañada.
- **Equipo de Frecuencia Modulada (FM).** Sistema que capta la voz del emisor (profesorado/ u otro hablante) a través de un micrófono y la envía directamente a los receptores (al alumno/a), eliminando los problemas producidos por la distancia, la reverberación, eco o el ruido de fondo.
- **Bucle magnético.** Cable conectado a un amplificador. Desde cualquier fuente de sonido, la señal de audio va al amplificador que introduce una corriente eléctrica en el cable y genera un campo magnético. El campo magnético induce a la tele-bobina ("T") del audífono o implante, acercando la señal auditiva y mejorando la calidad de la recepción.

Figura 23: Ejemplos de hardware presente en discapacidad auditiva *(Figura de elaboración propia)*

AUDÍFONO	IMPLANTE COCLEAR	BUCLE MAGNÉTICO

[32] FIAPAS (Jáudenes, C. y cols.) (2017). Apoyo a la Comunicación Oral en el Ámbito Educativo. Orientaciones prácticas para la aplicación de recursos (5ª Ed.). Madrid, Confederación Española de Familias de Personas Sordas

b. Software

Se mencionan los siguientes sistemas:

- **Herramientas de subtitulado en directo:** UC3MTitling[33]. Una tecnología usada en diferentes eventos, y no específicamente en la escuela.
- **Diversidad de Software y aplicaciones** con **recursos didácticos para niños/as sordos:** matemáticas visuales, poesía, diccionarios de lengua de signos[34].

3.7.5. Otros programas y aplicaciones usados de manera general

Se mencionan los siguientes programas y aplicaciones:

- **Google Forms[35].** Formulario de Google que se usa para la realización de exámenes.
- **Aplicaciones y programas de gestión del aprendizaje en línea que ponen en comunicación al profesorado, a las familias y a los alumnos y alumnas:**
  - **Classroom[36].**
  - **Moodle[37].**
  - **ClassDojo[38].**
- **Herramientas que hacen lúdico y facilitan el aprendizaje del alumnado:**
  - **Plikers[39].** Herramienta para realizar preguntas en clase y que los alumnos/as contesten en tiempo real.
  - **Classcraft[40]** Convierte la clase en una aventura basada en juegos de rol.

[33] https://uc3mtitling.wordpress.com/
[34] www.fundacioncnse.org/educa
[35] https://www.google.es/intl/es/forms/about/
[36] https://support.google.com/edu/classroom/answer/6072460?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=es
[37] https://moodle.org/?lang=es
[38] https://www.classdojo.com/es-es/
[39] https://www.plickers.com/
[40] https://www.classcraft.com/es/

- **Entusiatmat**[41] Trabaja los conceptos matemáticos desde los niveles iniciales de la educación.

- **Dropbox**[42]**.** Almacenamiento y uso compartido de archivos de información.

3.8. Análisis de los sistemas operativos: iOS vs. Android

En las reuniones se valoraron los sistemas operativos iOS y Android en el ámbito de la educación y su adecuación al alumnado con discapacidad.

3.8.1. Sistema iOS[43]

Ventajas:

- **Intuitivo**. Fácil navegabilidad y uso. Facilita la interacción persona usuaria-herramienta y permite realizar actividades en grupo/equipo.
- **Diseño accesible**. Permite el ajuste de la configuración.
- **Visual.** Gran resolución de pantalla y potencia gráfica.
- **Rápido.** La navegación es muy rápida: carga de pantallas, imágenes…
- **Sensibilidad.** Alta sensibilidad táctil y de identificación de voz.
- **Facilidad para los programadores en el desarrollo de aplicaciones** por ser un diseño específico para un único fabricante/ dispositivo.

> *"Un software inespecífico con una ajustada adaptación del entorno puede hacer 100% operativa una aplicación y ahí las opciones de usabilidad y accesibilidad de iOS ganan por goleada. En Android la accesibilidad no está generalizada, puedes tener algo en algunas marcas, en algunos modelos concretos que, por lo general, son de alta gama. Sin embargo, en iOS tienes unas opciones de configuración que facilitan la accesibilidad". (Asociación).*
>
> *"Apple para un desarrollador es más fácil. Tú desarrollas en iOS y desarrollas para un único dispositivo. Te vas a Android*

[41] https://www.tekmanbooks.com/blog/category/entusiasmat-2/
[42] https://dropbox.softonic.com/
[43] iOS es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc.

y tienes 12000 fabricantes llenos de pantallas distintas, configuraciones distintas y te encuentras que en Android la aplicación que funciona en un dispositivo no funciona en otro. Para el desarrollador es muy complejo hacerlo funcionar en todo, con lo cual hay una inmensa cantidad de dispositivos que se quedan fuera". (Asociación).

"Hay una opción que es accesibilidad, y si activo Voice Over, ahora cada palabra me aparece con un recuadro. Con pasar el dedo, aunque no esté viendo la pantalla, me lee todo lo que hago. En Android esto no existía, entonces han hecho un programa parecido, pero todavía está muy lejos de este". (Asociación).

"Hemos testado ambas y es mucho más rápido iOS, es más interactivo, más visual, es algo muy bien estudiado el tema de la interacción. Necesitamos que sea algo rápido e intuitivo. Ellos tienen que relacionar imágenes y esto en iOS es marcar las dos imágenes, en Android es unirlas con una línea. Por ejemplo, había juegos en iOS que permitían que dos personas estuvieran pulsando en la misma situación, Android no lo permitía entonces nos bloqueaba para hacer actividades en conjunto". (Asociación).

Inconvenientes:

- **Precio.** Se considera un sistema caro: soportes y accesorios.
- **Restringido.** Solo se pueden utilizar aplicaciones para Apple.
- **Limitado catálogo de aplicaciones educativas**. Adolece de aplicaciones específicas para algunas discapacidades, p.e., en lengua de signos.

"Para desarrollar en Android si quieres no pagas. Si quieres registrarlo y subirlo al Google Play pagas "na y menos", Apple lo ha bajado, pero pagas 1000 euros". (Asociación).

"Si te casas con iOS solo puedes ir con iOS, es más restrictivo y Android es más flexible. Android es más libre y con iOS es o conmigo o nada". (Asociación).

"En casa somos muy de Apple pero hay muchas aplicaciones de la lengua de signos que no son compatibles con Apple, entonces tengo que comprarme un Android para ver cuentos

con lenguas de signos que son muy chulos. Android es más versátil". (Asociación).

3.8.2. Sistema Android

Ventajas:

- **Popular - universal.** En general, el que posee la mayoría del alumnado.
- **Económico.** En todos sus elementos: desde el diseño y el mantenimiento de las aplicaciones hasta el precio de los soportes y los accesorios.
- **Diseño abierto.** Permite la posibilidad de mejorar y modificar el diseño de las aplicaciones ya desarrolladas.
- **Amplio catálogo de aplicaciones educativas** gratuitas.

"Está más generalizado el de Android entre el alumnado". (Centro educativo).

"Se intenta que sea lo más universal posible, que sea Android, que más gente lo tiene y es más fácil". (Asociación).

"Predomina Android porque es menos costoso, tanto la equipación o el soporte como los programas, que muchos son gratuitos". (Asociación).

"Los recursos que hacemos suelen ser en Android para que sea más barato y ponen menos limitaciones. Si lo haces en Apple tienes que pagar cada año y son 80 euros… entonces lo hacemos en Android que pagamos una sola vez". (Asociación).

"En las cosas que generamos nosotros, solemos tender a que sea código abierto, que puedan ser utilizables y mejorables por otros". (Asociaciones).

"Nuestra política es hazlo de manera que luego cualquiera pueda mejorarlo, por eso se hace en Android". (Asociación).

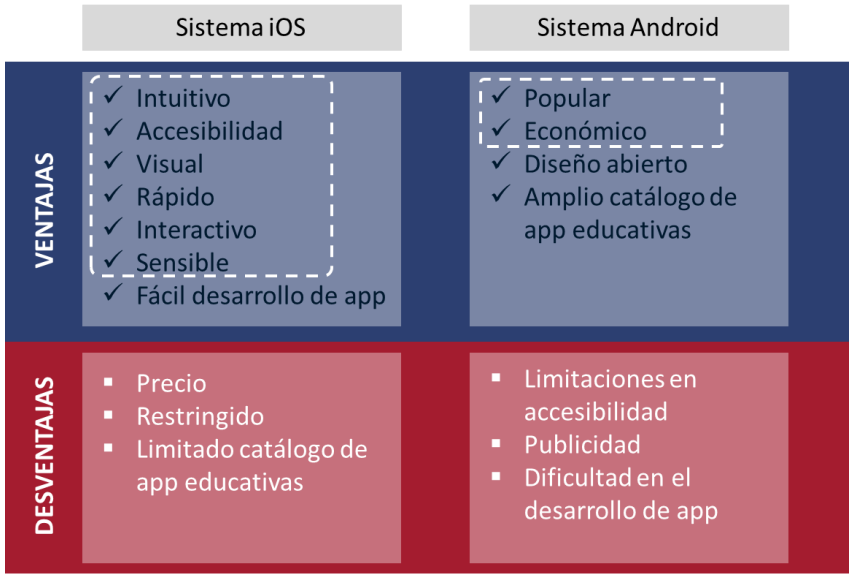
Inconvenientes:

- **Accesibilidad.** El diseño de los soportes no siempre es accesible. A excepción de algunos dispositivos, los diseños adolecen de capacidad de adaptación al usuario para permitir una suficiente accesibilidad.
- **Presencia de publicidad.** Distractores que inciden en la atención.

- **Dificultad en el desarrollo de las aplicaciones.** Adaptación a un gran número de dispositivos, fabricantes y versiones del sistema operativo.

> *"En Android ponían un texto muy largo para decir qué hacer y ellos con un "une con flechas" o con ver un ejemplo ya saben qué hacer. También en Android aparecía publicidad que eran una distracción para ellos y no les permitía centrarse en el ejercicio". (Asociación).*

Figura 24: Comparativa en ventajas y desventajas de los sistemas iOS y Android *(Figura de elaboración propia)*



En definitiva:

- **Android es el sistema más utilizado en la escuela** por sus características de sistema **universal y por ser más económico.**

  Principal demanda: **mejorar la accesibilidad de los dispositivos.**

- **iOS** es especialmente bien valorado por los profesionales especializados en **Down, autismo y discapacidad visual, por ser un sistema accesible, fácil de utilizar, intuitivo y rápido.**

  Principal demanda: desarrollo de **aplicaciones educativas**.

> *"Donde más desarrollo hay en estas aplicaciones para autismo es en iOS". (Asociación).*

> *"Los alumnos que ya se manejan bien y tienen un iPad están contentos, ya saben manejar el teclado. Tienen una ventaja los que son de Apple, tanto la tableta como el teléfono,*

vienen con un programita que se llama Voice Over, que viene de fábrica y es un parlante, entonces cuenta todo lo que se va haciendo con la tableta y con el teléfono. Es muy práctico". *(Asociación)*.

4

Centros educativos conectados

4. CENTROS EDUCATIVOS CONECTADOS

4.1. El concepto de centros educativos conectados

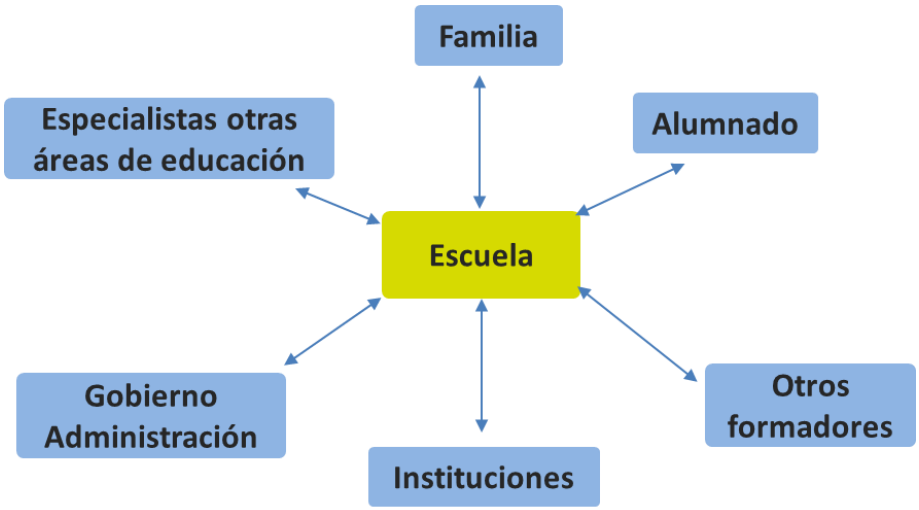
El concepto "centros educativos conectados" es poco conocido y se encuentra poco asimilado entre los informantes. No obstante, posee una amplia capacidad para trasladar significados muy positivos a través de su propio nombre y se le presupone un fuerte recorrido. **La palabra "conectados" se asocia a centros "abiertos hacia el exterior"** y en los que se establecen líneas de conexión y comunicación continuas entre todos los actores sociales implicados: profesorado, alumnado, familias, organizaciones, instituciones, Administración…

"No, nada, yo no había oído hablar nunca de ello"

Los centros educativos conectados serían aquellos que tienen relaciones y alianzas con el entorno: son capaces de generar nexos de conexión entre los diferentes agentes implicados. Se asocian a una escuela global.

Internet aparece en la base, como la herramienta fundamental que permite y facilita tanto la apertura de los centros hacia el exterior, como la conectividad entre los actores.

Figura 25: Conexión entre actores de los centros educativos conectados *(Figura de elaboración propia)*



> *"Me imagino que será con mucha tecnología, es decir, que **tanto el profesorado, como las familias y el alumnado podrán participar tanto desde dentro del centro como desde fuera".** (Asociación).*
>
> *"No es lo que hago dentro de mi aula y punto, sino que lo haces con tecnología y **tienes mucha más relación con el exterior, aumentas la comunicación interna y externa".** (Asociación).*
>
> ***"Me suena a conectados con los recursos del entorno, con las familias…".** (Asociación).*
>
> *"Yo entiendo que serán centros con nuevas tecnologías en el aula y que se usarán para un **aprendizaje conectado entre aulas, entre escuelas, entre países…".** (Asociación).*
>
> ***"Para mí son los centros conectados con el mundo.** Centros conectados con las familias, con los alumnos, con el profesorado, conectados con el entorno, barrio, y cada vez más amplio… barrio, ciudad, país, Unión Europea". (Centro educativo).*

En este sentido, son especialmente bien valorados por los profesionales especialistas en discapacidad, ya que el concepto "conectado" encaja con su metodología de trabajo: representa la interrelación y comunicación con todos los interlocutores del alumno/a: profesionales, familia, entorno…

- Requiere de un uso habitual de materiales e información compartida: herramientas, soportes, software…
- Uso frecuente de tecnología, dispositivos y herramientas que necesitan de conexión a Internet.
- En definitiva, centros que adaptan todos los recursos a las necesidades específicas de cada alumno/a.

Los centros educativos conectados, se asocian a una escuela global

Minoritariamente, los centros educativos conectados se asocian espontáneamente con la Escuela 2.0.

> *"Los centros educativos conectados son los que utilizan dispositivos digitales básicos, creo que es una palabra en auge, de moda…* ***queda muy bien decir Escuela 2.0".*** *(Asociación).*

> *"Son centros donde hay* ***libros digitales, en Internet o en plataformas y los alumnos mediante ordenadores o tabletas se conectan y ven los materiales****". (Asociación).*

4.2. La Escuela 2.0[44]

La Escuela 2.0 se asocia fundamentalmente al uso de tabletas y ordenadores para acceder a los contenidos académicos.

Se reconoce que, hasta hoy en día, la Escuela 2.0 ha tenido una implantación muy limitada en los centros educativos y que esta experiencia todavía es insuficiente para verificar el impacto en la educación actual.

Desde la interpretación general de incorporación de tecnología en el aula, al proyecto no se le atribuye un valor claramente diferencial para la educación del alumnado. Como se ha analizado en el capítulo anterior, los dispositivos utilizados en los centros se consideran "recursos" donde el modelo de educación y la metodología de trabajo que se aplica bajo su uso son fundamentales y los que determinan los resultados y la calidad de la educación.

[44] Proyecto de integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los centros educativos propuesto por el Ministerio de Educación, Culta y Deporte. http://www.ite.educacion.es/eu/escuela-20

"De los colegios que yo llevo, hay un único colegio en el que están todos con la tableta, por lo menos en una asignatura o dos". (Asociación).

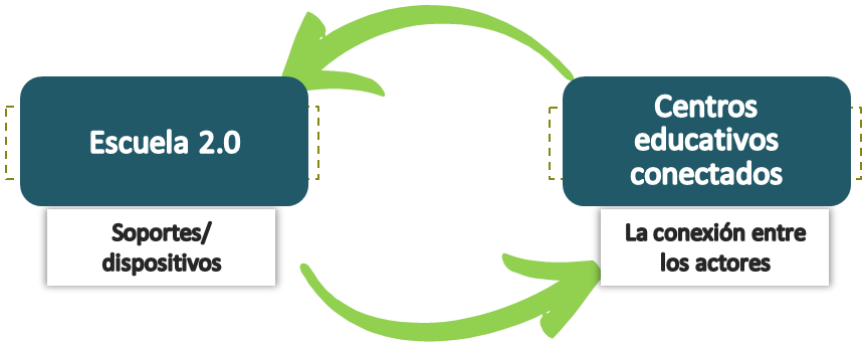
Además, la Escuela 2.0 presenta diferentes puntos débiles, algunos de ellos provenientes del propio uso de tecnología:

- Para algunos de los informantes, el proyecto posee escasa capacidad inclusiva. La dotación de material queda en manos de las Consejerías de Educación o de las propias familias; las diferentes políticas entre las consejerías y las diferencias económicas de las familias plantean dificultades de acceso o un acceso desigual por parte del alumnado.
- La implantación del programa requiere tener garantía de conectividad a Internet para todos los equipos, tanto dentro como fuera del aula. En el centro escolar, es necesario tener un ancho de banda suficiente para soportar la conexión.
- La limitación en la aceptación y predisposición al uso de tecnología por parte del profesorado.

"Es cierto que en algunos centros lo van metiendo y cada vez hay más, poco a poco va ganando su terreno, pero también hay varias cosas en contra que no sé si no se han tenido en cuenta. Por ejemplo, si nos conectamos por Internet a los libros digitales e Internet se cae, los libros en papel no se caen. Si todas las aulas están a la vez conectadas, el ancho de banda se reduce, son problemas, que son solucionables pero que hay que tener en cuenta". (Asociación).

Una vez trabajados los dos conceptos, centros educativos conectados y Escuela 2.0, se entienden como indivisibles: la Escuela 2.0 requiere de la conexión y relación entre actores que aportan los centros educativos conectados. **Los dos conceptos se apoyan, complementan y favorecen la idea de una escuela colaborativa**.

Figura 26: Relación entre centros educativos conectados y Escuela 2.0 *(Figura de elaboración propia)*



La presencia de suficiente calidad de conexión es un aspecto fundamental y el hilo conductor entre las partes: **es el elemento que permite "la relación" entre los dos conceptos.**

> *"Para mí Escuela 2.0 y centros educativos conectados irían de la mano, porque 2.0 es conexión y sin conexión no es 2.0. Por lo tanto, necesito la conexión. Y dentro de la conexión, igual que van mejorando las redes, los routers y todo eso pues será 2.0, 3.0, y tal. Pero para mí de fondo es lo mismo". (Asociación).*

Algunos informantes reconocen que este concepto global de escuela comienza a ser una realidad en algunos centros educativos por la conexión y relación que ya existe entre algunos de sus protagonistas: profesorado – familias – alumnado. En este sentido, consideran que la relación se debería de ampliar al resto de agentes relacionados con la escuela: conexión con otros centros, Administración…

> *"Nuestro centro es un centro conectado. Familiares, profesorados y alumnado estamos conectados a través de Internet. La conexión es total entre los tres…, yo me imagino que esto se ampliaría fuera de nuestro centro, a toda la escuela pública, por ejemplo. Que yo pueda acceder a materiales que se estén haciendo en el instituto de aquí al lado, por ejemplo, y que vayamos compartiendo". (Centro educativo).*

5

Conclusiones

5. CONCLUSIONES

5.1. La función social de la escuela

- A la **escuela se le atribuye una importante función social** como transmisora y trasformadora de los valores que forman el modelo social y como responsable de "preparar al alumnado para la vida adulta". Estas funciones ponen de manifiesto la relevancia que posee su enfoque y su actuación **para avanzar hacia una sociedad más inclusiva.**

La escuela posee un papel fundamental para una sociedad inclusiva

5.2. Avanzar hacia la inclusión en la escuela

- En general, los informantes entienden la inclusión en la **escuela** como la capacidad que tiene esta para **adaptarse y dar respuesta a la diversidad y especificidad** del conjunto del alumnado, una idea amplia que **va más allá de la discapacidad.**
- Desde este punto de partida, aparece un alto grado de acuerdo en considerar que, actualmente, la inclusión en la escuela **ha comenzado a dar algunos pasos a nivel teórico, pero todavía es un gran reto a nivel práctico o real**.
- Avanzar hacia la inclusión en la escuela requiere que se produzca un **equilibrio entre la normativa relacionada con la inclusión y la práctica de la escuela**, esta práctica entendida como su grado de actitud/filosofía inclusiva, los recursos de los que dispone y las relaciones que establece.
- Aunque se reconoce que la inclusión ha comenzado a abordarse a nivel normativo, los informantes están de acuerdo en que es **necesario continuar trabajando para desarrollar un marco teórico cada vez más amplio en sus contenidos, claro en sus enunciados y exigente en su cumplimiento.** Este marco es indispensable para dar sostenibilidad en el tiempo a la actuación inclusiva, más allá de la voluntad de los actores implicados.
- En relación a la práctica de la escuela, **el motor de arranque hacia la inclusión nace desde la presencia de una filosofía o una actitud inclusiva** entre las personas que la componen, seguido de una suficiente **dotación de recursos** tanto de tipo humano como material para llevar a

cabo la práctica docente y, por último, avanzar hacia la inclusión requiere de una **red de relaciones** que ponga en contacto y conecte a los diferentes actores de la educación con el fin de establecer canales y vías de transmisión de "una forma de hacer inclusiva".

- En definitiva, aunque se han dado algunos pasos hacia la inclusión, es necesario seguir avanzando en todas las dimensiones para alcanzar una escuela "real para todos y todas".

  En la práctica, una actitud inclusiva se sustenta en:

  - La creencia de que toda persona posee capacidad de aprendizaje.
  - La percepción de la diversidad en general y la discapacidad en particular como una riqueza para la educación en el aula más que como una barrera.

  La actitud inclusiva se traduce en:

  - El conocimiento de las características de la discapacidad y la sensibilización en esta área.
  - La modificación de los métodos de aprendizaje: paso de una metodología tradicional con un planteamiento común para todos los alumnos/as y centrada en la asimilación de los contenidos de manera teórica, a una metodología más flexible y abierta, basada en la adaptación de los contenidos a las características del alumnado y que incorpora metodologías de trabajo y aprendizaje colaborativo, tareas por proyectos…

  - En un segundo nivel, en la práctica para una escuela, es necesario que los centros dispongan de recursos suficientes tanto a nivel humano como a nivel material:

    - A nivel humano:
      - Por un lado, se habla de la necesidad de formación del profesorado en metodologías inclusivas y formación específica en discapacidad.
      - Por otro lado, se alude a la necesidad de ajustar el personal docente a las características del aula: reducción de la ratio profesor-alumno, presencia de personal auxiliar dentro del aula, etc.
    - En relación con los recursos materiales, la educación requiere disponer de suficientes recursos y que estos estén adaptados para una accesibilidad total en el centro.

En general, se considera que los docentes sienten cierta sensación de "indefensión" ante una situación en la que experimentan un aumento progresivo en su responsabilidad y presión docente, así como una disminución de los recursos para dar respuesta a los objetivos.

- Por último, avanzar hacia una mayor inclusión en la escuela requiere de una red de relaciones que conecte y ponga en contacto a los diferentes actores que forman parte de la educación, con el fin de compartir recursos, experiencias, estrategias… Es necesario que se establezcan canales y vías de trasmisión de la filosofía y la "forma de hacer" de la inclusión.

  En esta dimensión relacional, encaja y ofrece respuestas y soluciones, el concepto de centros educativos conectados.

La experiencia de algunos Centros en los que conviven alumnos/as con y sin discapacidad pone de manifiesto el importante esfuerzo que requiere de todas las partes implicadas (dirección, profesorado, alumnado, familias, instituciones, etc.), resultando imprescindible una voluntad política que apoye la inclusión.

Un complejo engranaje de relaciones
cuya articulación es el gran reto

5.3. El papel de tecnología en la escuela

Los expertos/as coinciden en considerar que tecnología y educación van de la mano, pero también reconocen que su incorporación en la escuela todavía es limitada y no se ha desarrollado en su máximo potencial.

Aunque la tecnología posee características que la capacitan como herramienta que permitiría avanzar hacia un modelo educativo más inclusivo (es adaptativa, es flexible, permite el trabajo en equipo), profesorado y centros educativos también encuentran una serie de barreras que dificultan su plena incorporación: falta de capacitación y motivación externa de los profesores/as y problemas de conectividad y elevado coste económico por parte de los centros.

5.4. Prácticas inclusivas en el uso de tecnología

La tecnología, en sí misma, se define como un recurso o herramienta de trabajo. Para que los resultados de su uso sean inclusivos, debe existir una actitud de base que persiga como objetivo la inclusión de los/las alumnos/as en el aula.

Según los aprendizajes extraídos de las reuniones con expertos y expertas en educación, se puede establecer un guion de buenas prácticas para la inclusión de los alumnos/as con discapacidad en la escuela y la forma de uso de la tecnología:

- Trabajar los mismos objetivos curriculares con todos los alumnos/as del aula, adaptando los contenidos en los casos necesarios. La tecnología es un apoyo que permite adecuar la información y los contenidos.
- Incorporar personal de apoyo en al aula para evitar desdoblamientos y salidas del aula. En alguna de las experiencias recogidas, se ha considerado la entrada en el aula de apoyo familiar.
- Propiciar el trabajo colaborativo y participativo de los alumnos/as a través de la formación de pequeños grupos de trabajo. En este sentido, las pizarras digitales son una herramienta de especial interés para este tipo de tareas.
- Establecer grupos de trabajo heterogéneos, donde estén representados diferentes tipologías de alumnos/as con diferentes capacidades.
- Trabajar la adquisición de autonomía del alumno/a tanto por parte del docente, como por parte de las familias. Autonomía entendida desde todos los ámbitos: ser independiente a la hora de manejar tecnología, relacionarse con el entorno…
- Educar al alumno/a para el manejo y la adaptación de las herramientas a sus propias necesidades.
- Conocer el funcionamiento y uso de herramientas técnicas específicas para las diferentes discapacidades como, por ejemplo, los sistemas de FM (frecuencia modulada personas sordas), impresora braille…
- Establecer una relación continua con los técnicos especialistas en las discapacidades para apoyarse y coordinarse mutuamente en pautas de actuación, objetivos a abordar, uso de la tecnología específica, etc.
- Generar foros y espacios comunes entre profesionales para la puesta en común de experiencias de éxito: metodologías, materiales, tecnologías…

- Implicar a las familias en el aprendizaje de nuevas tecnologías.

Teniendo en cuenta estas premisas, se reconoce el importante papel que la tecnología ha jugado y jugará para que el alumnado con discapacidad haya comenzado a alcanzar niveles superiores en la educación.

6

Anexo.
Desk Research

6. ANEXO. DESK RESEARCH

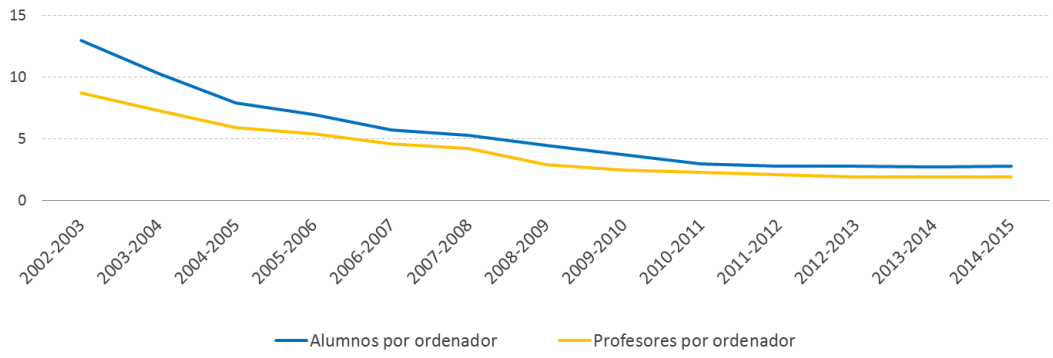
6.1. EQUIPAMIENTO TIC EN LOS CENTROS PÚBLICOS ESPAÑOLES

6.1.1. Equipamiento TIC de los centros públicos en España

Se observa una disminución del número medio de alumnos/as y profesores/as por ordenador desde el curso 2002-2003. En este curso, había 13 alumnos/as y 8,7 profesores/as por ordenador, mientras que en 2014-2015 hubo 2,8 y 1,9 respectivamente.[45]

Atendiendo al número de alumnos/as por ordenador en la educación primaria y secundaria, España, con 3,1, es el segundo país mejor posicionado en Europa tras Reino Unido (1,9), según datos de 2013. Supera en esta clasificación a la media de la Unión Europea (6,7) y a países como Alemania (5,3), Finlandia (5,9) y Francia (7,1).[46]

Figura 1: Evolución del número medio de alumnos/as y profesores/as por ordenador en los centros públicos por curso académico en España (curso 2002-2003 al 2014-2015).
(Figura de elaboración propia)



[45] Base de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016).
[46] Universidad Internacional de Valencia (2016).

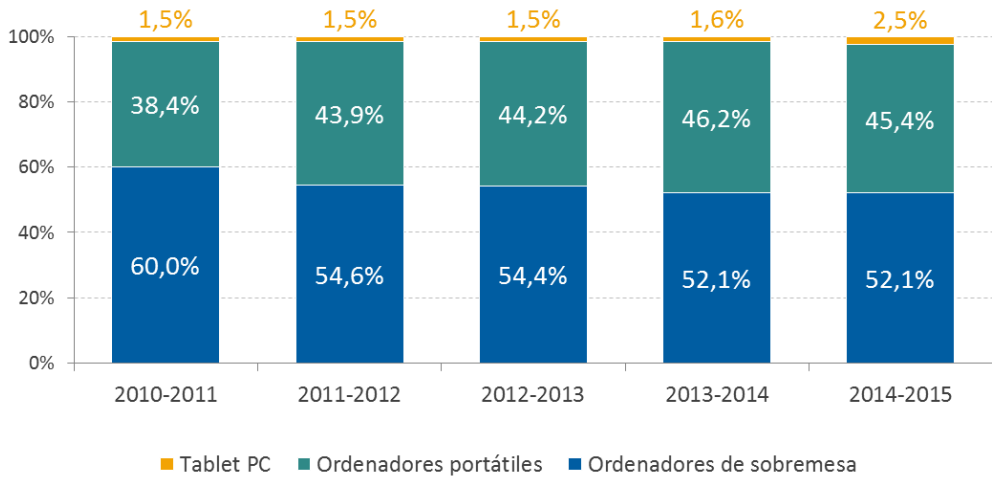
6.1.2. Tipología de dispositivos TIC en los centros públicos españoles

El equipamiento principal en el curso 2014-2015 es de ordenadores de sobremesa (algo más de la mitad de los dispositivos), y ordenadores portátiles (45,40%).

Las tabletas PC tienen un componente residual en todos los cursos analizados (entre el 1,50% y el 2,50%).

El porcentaje de ordenadores portátiles ha aumentado algo su peso desde el curso 2010-2011, lo mismo ha ocurrido con las tabletas PC, aumentando levemente su peso. Por el contrario, los ordenadores de sobremesa han perdido peso[47].

Figura 2: Distribución porcentual de los ordenadores en los centros públicos por curso académico en España. *(Figura de elaboración propia)*



[47] Base de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016).

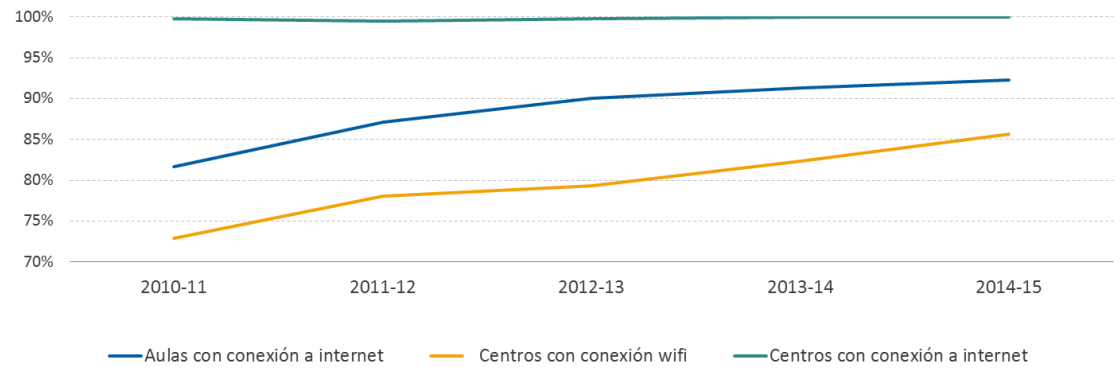
6.1.3. Conectividad de los centros públicos en España

Prácticamente el 100% de los centros españoles dispone de Internet en la actualidad en España. En estos centros, más del 90% de las aulas tienen acceso a Internet.[48]

La conectividad a Internet wifi fue positiva en el curso 2014-2015: algo más del 85% de los centros tenía acceso a una red wifi pública. Además, se ha realizado una enorme mejora en los últimos años en este aspecto. En el curso 2010-2011, el porcentaje de aulas y centros con conexión wifi era del 81,7% y 72,7%, habiéndose producido un aumento del 12,97% y del 17,56% respectivamente (4).

En lo relativo a la educación primaria y secundaria, y en comparación con Europa, la conexión a Internet en 2013 de los centros está en torno al 95% en primaria y al 99% en secundaria, siendo estos porcentajes muy similares en todos los países. [49]

Figura 3: Indicadores de conectividad de los centros públicos españoles por curso académico. *(Figura de elaboración propia)*



[48] Base de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016).

[49] Universidad Internacional de Valencia (2016).

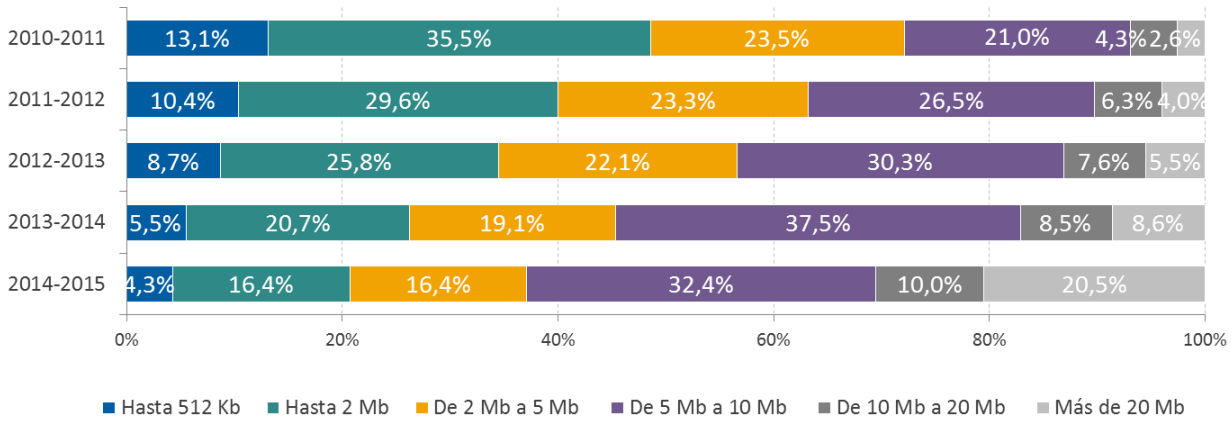
6.1.4. Calidad de la conexión a Internet en los centros educativos

La calidad de la conexión a Internet ha experimentado una notable mejora desde el curso 2010-2011 hasta la actualidad. Los centros con conexiones a Internet con un ancho de banda inferior a 5Mb representaban un 72,10% en el año 2010-2011, mientras que el curso 2014-2015 representaban un 37,10%. Por otro lado, los centros educativos con conexiones a Internet superiores a 5mb han pasado del 27,90% al 62,90%.

La conexión de más de 20mb tuvo un enorme crecimiento entre los cursos 2013-2014 y 2014-2015: pasaron de representar un 8,6% a representar un 20,5%.[50]

Aun así, instituciones como la Comisión Europea y el Gobierno de España hablan de una conectividad insuficiente en las aulas públicas españolas. Se calcula que el 60% de los centros necesitan velocidades de entre 20 y 60Mb para que alumnos/as y profesores/as accedan de forma simultánea a la red.[51]

Figura 4: Distribución porcentual de los centros con conexión a Internet por curso académico y ancho de banda *(Figura de elaboración propia)*



[50] Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016).

[51] Proyecto de Conectividad de Centros Escolares Información complementaria sobre el proyecto. Gobierno de España (2015)

6.1.5. La situación específica del alumnado con discapacidad

No se ha encontrado información referente a equipos adaptados a alumnos/as con discapacidad existentes en el sistema educativo, lo cual deja la duda de si realmente están implantados en los centros.

Para la UNESCO (2011), es importante que este colectivo tenga al alcance recursos necesarios para su completa integración en el aula común:

> *"El uso de la tecnología en la educación reviste particular importancia para elaborar planes de estudios flexibles y ayudar a los estudiantes con discapacidad a participar en igualdad de condiciones en la experiencia de aprendizaje"*

Sin embargo, no se conocen datos oficiales sobre la situación de los alumnos/as con discapacidad en las aulas. UNESCO (2011) criticó esta situación:

> *"Como se reconoció en el Informe de Seguimiento de la Educación para Todos en el Mundo de 2006, "las personas discapacitadas suelen ser invisibles en las estadísticas oficiales". Muchos expertos señalaron que esta insuficiencia general de datos fiables sobre las personas con discapacidad en la educación representaba un obstáculo para elaborar políticas basadas en datos probatorios relativas a la utilización de las TIC accesibles".* [52]

Por otra parte, y aun sin datos oficiales, algunas asociaciones como la ONCE, a través del grupo ACCEDO (2011), daban pistas sobre la realidad del colectivo en España:

> *"…presentan todavía ciertas dificultades con el asunto de la accesibilidad a los recursos educativos digitales. Si bien es verdad que en los últimos años se ha avanzado en este tema, aún no podemos decir que este tipo de recursos sea accesible para alumnos con discapacidad" (Grupo ACCEDO, 2011).*

Esta situación no solo ocurre a nivel nacional, sino que también a nivel europeo.[53]

---

[52] UNESCO (2011)

[53] Carrio Díaz y otros. GRUPO ACCEDO (2011)

6.2. IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA EDUCATIVO PÚBLICO

6.2.1. Implementación de TIC en el sistema educativo público

Como se comentará más adelante, el uso de las TIC en alumnos/as con discapacidad genera grandes beneficios para este colectivo en su desarrollo intelectual, académico y de sus necesidades específicas.

También se sabe que su implantación debería ser más fácil con el desarrollo tecnológico de los últimos años, aunque por otra parte hay que tener en cuenta las importantes dificultades que se presentan a la hora de su implementación, algo que lastra y pospone la llegada de las TIC especiales a las aulas españolas.

Por parte de las autoridades se ha querido hacer planes para mejorar el equipamiento y la conectividad en las aulas en los últimos años. Surgieron los planes Escuelas 2.0 (2009-2012) y escuelas conectadas (2015-actualidad), aunque ninguno de estos planes pareció tener en cuenta al colectivo de personas con discapacidad de forma explícita.

6.2.2. Plan Escuelas 2.0

El Programa Escuela 2.0 ha sido el último proyecto estatal de integración de las TIC en los centros educativos.

Estuvo vigente entre 2009 y 2012, año en el que cesó por falta de presupuesto.

Fue implantado en todas las comunidades autónomas excepto en la Comunidad de Madrid y en la Comunidad Valenciana, las cuales no quisieron acogerse al programa.[54]

El objetivo era dotar de infraestructura tecnológica y de conectividad a las aulas españolas. Los objetivos específicos más relevantes definidos por el plan fueron:[55]

- Dotar de recursos TIC a los alumnos/as y a los centros. Intento de implementación de un modelo 1:1 (un ordenador por alumno/a).
- Garantizar la conectividad a Internet de todos los equipos dentro del aula.
- Promover la formación del profesorado.

Dentro del plan no se tiene en cuenta la adaptación de los recursos a personas con discapacidad, a pesar de que asociaciones como el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad hizo peticiones de accesibilidad cuando se puso en marcha el proyecto.[56]

De hecho, en diciembre de 2010 tuvo que aprobarse en la Comisión no permanente para las Políticas Integrales de Discapacidad de la Cámara Baja del Congreso una petición de varios grupos parlamentarios para que se tuviera en cuenta al colectivo de forma prioritaria dentro del plan.[57]

En el curso académico 2008-2009 había 5 alumnos/as por ordenador, mientras que en el curso 2011-2012 había 3. Sin embargo, no se tuvo bien considerado al colectivo de alumnos/as con discapacidad.[58]

---

[54] Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen (2014)
[55] INTEF (2016)
[56] Computing (2009)
[57] Fundación ONCE, Inserta (2010)
[58] Base de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016).

6.3. NECESIDADES EN MATERIA TIC DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD

6.3.1. Alumnado con discapacidad

En España, en el curso 2014-2015 el alumnado con necesidades educativas especiales escolarizado suponía un total de 173.805 personas, de las cuales 139.456 estaban integradas en centros de todas las enseñanzas del Sistema Educativo Español, salvo la Enseñanza Universitaria. Ello supone que el 80,2% de este alumnado estaba escolarizado en entornos inclusivos, y que el 19,8% restante (34.349 alumnos/as) estaban escolarizados en centros específicos de Educación Especial.[59]

Los 139.456 alumnos/as componían un 1,72% del número total de matriculados en enseñanzas de Régimen General no Universitarias (8.101.473 alumnos total). Si concretamos por nivel educativo, observamos que de los 2.908.538 alumnos/as matriculados en Primaria[60] 66.118 era alumnado con algún tipo de discapacidad (compone un 2,27% de los alumnos/as matriculados/as) y de los 1.840.748 alumnos/as que se matricularon en Secundaria, 45.065 eran alumnos/as con alguna discapacidad (compone un 2,45%):

Matriculados en 2014-2015 en enseñanzas de Régimen General (centros públicos y privados)	
Alumnado con alguna discapacidad integrado en los centros educativos	Total matriculados (alumnos/as con y sin discapacidad)
139.456 (1,72%)	8.101.473

Matriculados en 2014-2015 en Primaria y Secundaria (centros públicos y privados)			
Alumnado con alguna discapacidad integrado en los centros educativos		Total de alumnos/as matriculados (con y sin discapacidad)	
Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
66.118 (2,27%)	45.065 (2,45%)	2.908.538	1.840.748

[59] Informe 2016 sobre el estado del sistema educativo. Curso 2014-2015 (MECD, 2016).
[60] Base de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016).

Dentro de los centros de educación, los alumnos/as con discapacidad se distribuyen de la siguiente manera:

DISCAPACIDAD	Nº ALUMNOS/AS	%
Intelectual	50.154	35,97%
Trastornos graves de conducta	37.472	26,87%
Trastorno general del desarrollo	22.603	16,21%
Motora	11.309	8,11%
Auditiva	7.024	5,04%
Plurideficiencia	4.088	2,93%
No distribuido por discapacidad	3.734	2,68%
Visual	3.072	2,20%
TOTAL	139.456	100%

Las discapacidades que aparecen con más fuerza entre los alumnos/as matriculados en centros no universitarios son: intelectual y trastorno grave de conducta (35,97% y 26,85% respectivamente), seguido del trastorno general del desarrollo (16,21%)

A continuación, le siguen la discapacidad motora (8,11%) y auditiva (5,04%). En último lugar, se encuentran los alumnos/as con discapacidad visual (2,20%).

Por tanto, las distintas discapacidades necesitan ser cubiertas de forma específica.

6.3.2. Necesidades y problemáticas principales según discapacidad

DISCAPACIDAD	PROBLEMÁTICAS PRINCIPALES	NECESIDADES PRINCIPALES
PSÍQUICA/ COGNITIVA	• Dificultad de entendimiento general sobre las tecnologías (hardware y software). • Dificultades de orientación en la navegación con el ordenador.	• Necesidad de creación y adaptación del hardware. • Creación de software específico.
MOTORA	• Menor producción de TIC especializadas.	• Creación de herramientas adaptadas y específicas para cada discapacidad motora.
AUDITIVA	• Dificultades de interacción con las tecnologías.	• Prótesis auditivas. • Mayor acceso a la información oral. • Conversión del sonido a texto en los equipos.
VISUAL	• Cuentan con la ventaja de ser el grupo con mayor equipamiento.	• Lectores digitales de pantalla. • Lectura electrónica en braille. • Otras ayudas técnicas: adaptaciones de monitor, tamaño de pantalla y fuentes, etc.

Fuente: Elaboración propia[61] [62] [63]

[61] TIC para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. Cabero, J. (2008).

[62] Las TIC en el alumnado con necesidades educativas especiales. Fontanillas, J. (2011).

[63] Tecnología de la Información y Comunicación aplicada al alumnado con discapacidad: un acercamiento docente. Luque y Rodríguez (2009)

6.3.3. Beneficios específicos de las TIC en alumnos/as con discapacidad

Las TIC suponen grandes beneficios para los alumnos/as en las escuelas. Por supuesto, también lo suponen para los alumnos/as con discapacidad.

La falta de información parece poner de manifiesto que la implantación de las herramientas TIC dirigidas a satisfacer las necesidades de los alumnos/as con discapacidad es deficitaria.

Sin embargo, los beneficios específicos que pueden aportar para este colectivo son numerosos. Entre otros se citan: [64] [65] [66]

- Ayudan a superar las limitaciones que se derivan de las discapacidades cognitivas, sensoriales y motoras del alumnado. Favorecen la independencia del alumno/a y ahorra tiempo en la adquisición de capacidades y facultades.
- Favorecen la autonomía del estudiante y el autoaprendizaje.
- Mejoran la comunicación con el resto de compañeros/as y el profesorado.
- Evitan la marginación y disminuye la brecha digital.
- Adaptan los medios y las necesidades a las características de los sujetos.
- Favorece el aprendizaje con otros compañeros/as.

[64] Cabero (2008), en Las TIC como elementos en la atención a la diversidad. Cabero, Córdoba y Fernández, 2007

[65] Las tecnologías como apoyo a la diversidad del alumnado. Hervás y Toledo, 2007.

[66] Coll y Martí, en Las TIC en el ámbito educativo. Fernández, Inmaculada (2010)

6.3.4. Dificultades de implantación de las TIC para el alumnado con discapacidad

La inclusión de las TIC para los colectivos con discapacidad presenta una serie de inconvenientes de diverso tipo a tener en cuenta. [67] [68] [69] [70]:

- La existencia de diferentes tipos de discapacidad (visual, auditiva, motor, cognitiva…) y sus distintos grados, supone un problema complejo a la hora de la implantación: cada alumno/a es distinto.
- Hay que tener en cuenta tanto la necesidad de hardware, como la necesidad de software.
- Decidir si adaptar los medios existentes o crear unos nuevos: dificultad de tiempo, organización y coste económico.
- Se requiere de personal cualificado de muy diversa índole: pedagogos, psicólogos, ingenieros, etc.

Además, hay otras dos cuestiones que no favorecen la implantación de las TIC entre los alumnos/as con discapacidad:

- Las partidas presupuestarias para la adquisición de recursos tecnológicos se han visto afectadas.
- Los alumnos/as con discapacidad son un colectivo minoritario. En 2015, el 2,15% de los alumnos/as tenían algún tipo de necesidad especial dentro de las aulas. [71].

[67] De Cabero (2008), en Las TIC como elementos en la atención a la diversidad. Cabero, Córdoba y Fernández, 2007

[68] Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen (2014)

[69] Informe TALIS 2013 (OCDE, 2014).

[70] La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro (Gutiérrez, Palacios y Borrego, 2010)

[71] Informe 2016 sobre el estado del sistema educativo. Curso 2014-2015 (MECD, 2016).