

# MEDIOS DE COMUNICACIÓN, DISCAPACIDAD VISUAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.

## Estudio empírico de la producción científica.

**Yordhana Gómez<sup>1</sup>, Marta Martín Llaguno<sup>2</sup>, Francisco Flórez Revuelta<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Doctoranda en Comunicación Social,

<sup>2</sup>Profesora de Comunicación Audiovisual y Publicidad,

<sup>3</sup>Profesor del Dpto. de Tecnología Informática y Computación

<sup>1</sup>Facultad CC.II. Universidad Complutense de Madrid. Email: [ma.yordhana@gmail.com](mailto:ma.yordhana@gmail.com)

<sup>2</sup>Facultad Económicas. Universidad de Alicante. Email: [m.martin@ua.es](mailto:m.martin@ua.es)

<sup>3</sup>Escuela Politécnica. Universidad de Alicante. Email: [f.florez@ua.es](mailto:f.florez@ua.es)

## Resumen

El desarrollo digital nos ha permitido la extensión de habilidades y sentidos. Esta propiedad de las nuevas tecnologías ha supuesto un refuerzo para las personas con diversidad funcional. Así, una parte importante de la ciudadanía con discapacidad visual vive inmersa en la Sociedad Digital, y sus agendas políticas y asociativas incluyen a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como vías principales de integración.

Este trabajo presenta una revisión sistemática que identifica las principales áreas y enfoques para el estudio de las TIC dentro del ámbito de la discapacidad visual. El objetivo final es definir tendencias en la investigación científica.

La revisión se ha llevado a cabo combinando palabras clave en el terreno tecnológico con aquellas propias de estudios sobre ceguera en siete bases de datos académicas: ERIC, ACM, CSA Illumina, Compludoc, ICYT, ISOC y PubMed. Los términos utilizados han sido: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Medios de Comunicación y Comunicación Mediada por Ordenador, desde el punto de vista de la sociedad digital; Discapacidad Visual, Deficiencia Visual y Ceguera desde la perspectiva de la discapacidad y Tiflotecnología. Se han analizado un total de 351 artículos que muestran la preocupación por los ámbitos educativo-formativos y por la universalidad del acceso. Asimismo, se aprecia una tendencia cronológica y cultural en la terminología que puede responder a modas en los conceptos científicos dentro de la Sociedad Digital.

## Palabras clave

*Tiflotecnología, Discapacidad Visual, Deficiencia Visual, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Ceguera, Medios de Comunicación, Comunicación Mediada por Ordenador*

## Abstract

Digital development has extended people's abilities and senses. New technologies have empowered disabled people. Some blind and visual impaired people are living in the Digital Society and their political and associative agendas include Information and Communication Technologies (ICT) as main way of integration.

This research shows a systematic review to identify prime areas and focus on ICT studies related to visual impairment. The main objective is to identify trends at scientific production.

Research has been done with combinations of keywords of technological and those of blindness studies in seven academic data bases as: ERIC, ACM, CSA Illumina, Compludoc, ICYT, ISOC and PubMed. Digital Society's selected terms are: Information and Communication Technology (ICT), Mass Media and Computer Mediated Communication; Visual Impairment, Visual Disability and Blindness are the words from disability studies; and finally Tiflotechnology (Typhlotechnology). Research has shown 502 results. Educative-formative and universal access has been revealed as the main concern areas. However, a poor production of trends and communicative uses has been developed by this scientific collective. A chronological and cultural trend is also shown; this can respond to fashion trends in scientific concepts in Digital Society.

## Key words

*<Tiflotechnology, Typhlotechnology, Visual Impairment, Visual Disability, Information and Communication Technology (ICT), Blindness, Mass Media, Computer Mediated Communication>*

## Introducción

Los estudios sobre discapacidad han sido tradicionalmente llevados a cabo desde el enfoque médico o técnico (Allen J., 1971; Mehr, E.B., Frost, A.B. & Apple, L.E., 1973; Boulton, L.M., 1989). En 1981 el llamado Informe Warnock, sobre Integración Escolar y Necesidades Educativas Especiales, se presenta como el primer escalón para que las investigaciones y las políticas sobre discapacidad y educación florezcan. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que, al extender las habilidades y sentidos de las personas con discapacidad les permiten una mayor integración en la vida pública, dan lugar a un segundo escalón que favorece los estudios sobre accesibilidad, esta vez desde las ciencias informáticas. Finalmente, en 2007, la publicación y ratificación de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad supone un empuje para que otras disciplinas se orienten hacia este campo. Esta convención se plasma también en políticas públicas que desarrollan planes sobre accesibilidad universal e integración, desde ayuntamientos o universidades hasta estrategias específicas a nivel internacional (Comisión Europea,

2010). Gran parte de estas iniciativas incluyen a las TIC como vías principales de integración. En este contexto, los cambios que el nuevo escenario tecnológico supone para las personas con discapacidades empiezan a interesar a las ciencias sociales.

Como consecuencia de la presión asociativa y política surgen también en la primera década del siglo grandes estudios globales que analizan el mundo de la discapacidad desde entidades privadas como *TIC y Dependencia* (Vodafone, 2007) o públicas, como el *Informe Olivenza, Un análisis sobre la discapacidad en España* (2010).

Finalmente, durante la primera década del siglo XXI, tienen gran repercusión estudios sobre la imagen de las personas con discapacidad en los medios de comunicación, por ejemplo el estudio que Stibbe realizó en 2004; aunque es escaso el análisis del universo de las personas con deficiencia visual.

Dado que, como postula Castells (2009: 90), en la Sociedad Digital en la que vivimos sumergidos, los medios pueden ser los protocolos que o bien tiendan puentes para salvar las brechas culturales o bien fragmenten aún más nuestra sociedad en islotes autónomos y trincheras de resistencia llevando al traste todo el concepto de integración. Este artículo presenta un estado del arte que refleja la situación actual de los puntos de encuentro entre las teorías de la discapacidad y la comunicación.

## Objetivos

Conocer la producción científica que relaciona la sociedad digital con las deficiencias visuales. Identificar los textos que, teniendo como objeto de estudio a las personas con deficiencias visuales, centran su exploración en la comunicación a través de un medio tecnológico, bien sea tradicional (radio, prensa y televisión), o una TIC (móvil o cualquier dispositivo que se pueda conectar a Internet). Analizar los usos terminológicos dentro de estos campos de estudio e identificar tendencias.

## Metodología

Para acometer nuestros objetivos se ha realizado una revisión sistemática, que permite compactar y sintetizar los conocimientos, informar sobre el estado del tema, evaluar la literatura publicada, comparar información de diferentes fuentes, conocer las tendencias en las investigaciones, detectar nuevas líneas de investigación y sugerir ideas sobre trabajos futuros (Saracevic & Wood, 1981; Guardiola, 1991).

El universo de análisis son las investigaciones sobre discapacidad visual que centran su campo de estudio tanto en medios de comunicación tradicionales como en tecnologías de la información y la comunicación. Así pues, se han recogido todas las publicaciones realizadas entre 1968 y 2011 que responden a los criterios que se detallan a continuación. Aunque en la búsqueda se han tenido en cuenta años anteriores, los primeros estudios no aparecen hasta 1968 y se centran en medios de comunicación y ceguera. ACM Library realiza la búsqueda desde 1947 y CSA Illumina cubre desde 1952, por poner dos ejemplos.

La búsqueda se ha llevado a cabo combinando palabras clave en el terreno tecnológico con aquellas propias de estudios sobre la ceguera, tanto en inglés como en castellano. En un primer análisis no han sido

descartados textos, sino que han sido organizados en función del contenido, los términos generales y los descriptores a los que responden.

Las bases de datos que se han tenido en cuenta para esta revisión han sido: ACM, Compludoc, CSA Illumina, ERIC, ICYT, ISOC y PubMed.

- ACM Library, centrada en estudios informáticos, es la principal biblioteca digital especializada en este campo. Contiene textos desde 1947 hasta la actualidad, entre artículos de investigación, revistas y actas de congresos.
- Compludoc es la base de datos de artículos de revistas de la Universidad Complutense de Madrid, indexa artículos en inglés y castellano.
- En la base de datos CSA Illumina la búsqueda se ha limitado a dos de sus bases de datos. CSA Social Services Abstracts proporciona una cobertura de ciencias sociales en las áreas relacionadas con trabajo social y políticas sociales (indexa más de 1300 publicaciones periódicas e incluye disertaciones y revisiones de libros); y la principal área de CSA Sociological Abstracts son los estudios sociológicos y tiene cobertura desde 1952 (indexa más de 1800 publicaciones periódicas, resúmenes de libros, disertaciones, capítulos de libros y actas de congresos).
- ERIC permite el acceso a más de un millón de referencias bibliográficas a documentos en el campo de la Educación. En esta base de datos se pueden encontrar textos, desde 1966 hasta la actualidad, producidos por la comunidad científica, organizaciones educativas, asociaciones profesionales, centros de investigación, organizaciones políticas, imprentas universitarias, agencias federales estadounidenses (como el Departamento de Educación) y otras instituciones locales y estatales. También se pueden encontrar actas de congresos, disertaciones, ensayos y tesis.
- ICYT e ISOC son dos de las tres bases de datos del Centro Superior de Investigaciones Científicas (Ministerio de Ciencia e Innovación de España). Contienen la producción científica publicada en España desde los años setenta. Recogen fundamentalmente artículos de revistas científicas y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y monografías. ICYT se centra en Ciencia y Tecnología mientras ISOC en Ciencias Sociales y Humanidades.
- PubMed es la principal base de datos médica desarrollada y mantenida por la Biblioteca Estadounidense de Medicina (Departamento de Medicina y Asuntos Sociales EE.UU.). Su principal área de interés son las ciencias de la salud, comprende más de 21 millones de citas sobre producción científica biomédica obtenidas a través de MEDLINE, revistas científicas y libros electrónicos.

Se han valorado dos campos semánticos científicos, el de la sociedad digital y el de la discapacidad. Dado que nuestro objetivo es valorar los estudios centrados en formas de comunicación y discapacidad visual, finalmente se han escogido los siguientes siete términos:

- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Este término define el “conjunto de tecnologías utilizadas para procesar, transmitir y almacenar información en formato digital” según el diccionario de neologismos TermCat. Actualmente el principal objetivo de estas herramientas

es permitir el intercambio de mensajes e información y la colaboración interpersonal. Términos buscados: Tecnologías de la Información y la comunicación, TIC, ICT y *Information and Communication Technology* /-ies.

- Medios de Comunicación (MMCC). El término delimita el medio a través del cual se realiza la transmisión de información o mensajes dirigidos a un público muy amplio, heterogéneo y disperso.
- Comunicación Mediada por Ordenador (CMO), hace referencia a toda comunicación interpersonal que se desarrolla a través de Internet u otra red interna de comunicación, intranet (Christopherson, K.M., 2007). Se han insertado para la búsqueda los términos *Computer Mediated Communication*, CMC y Comunicación mediada por Ordenador.
- Ceguera, total privación de la vista. (RAE, 2010).
- Deficiencia Visual, según la CIF (OMS, 2010) afecta o puede afectar a las funciones sensoriales relacionadas con percibir la presencia de luz y sentir la forma, el tamaño y el color de un estímulo visual; es decir, esto incluye las funciones de la agudeza visual y del campo visual, calidad de visión, así como, las funciones relacionadas con percibir luz y color, agudeza visual a larga o corta distancia, visión monocular y binocular, la calidad de la imagen visual, deficiencias tales como miopía, hipermetropía, astigmatismo, hemianopsia, ceguera al color, visión en túnel, escotoma central y periférico, diplopía, ceguera nocturna y adaptabilidad a la luz. El código H.54 de la ICD, publica los estándares de lo que se entiende como deficiencia visual: ceguera y baja visión (Tabla 1) (OMS, 2010).
- Discapacidad Visual. Este término es menos utilizado que el de Deficiencia Visual o Ceguera, a pesar de ello, se ha incluido porque se considera importante enmarcar el estudio dentro del campo gnoseológico de la discapacidad. Entendemos la discapacidad como toda limitación importante para realizar las actividades de la vida diaria que haya durado o se prevea que vaya a durar más de un año y tenga su origen en una deficiencia (Informe Olivenza, 2010:42).
- Tiflotecnología como parte de la técnica que trata de la adaptación y el desarrollo de avances tecnológicos para facilitar el uso a las personas con deficiencias visuales (TermCat, 2011). Este término será tenido en cuenta como común a ambos campos gnoseológicos.

Tabla 1. Categorías de Deficiencia Visual.

Categoría de la Deficiencia Visual	Agudeza visual con la mejor corrección posible.	
	Máximo menos de:	Mínimo igual o mejor que:
1	6/18	6/60
	3/10 (0,3)	1/10 (0,1)
	20/70	20/400
2	6/60	3/60
	1/10 (0,1)	1/20 (0,05)
	20/400	20/400
3	3/60	1/60 (contar dedos a 1 metro)
	1/20 (0,05)	1/50 (0,02)
	20/400	5/300 (20/1200)
4	1/60 (contar dedos a 1 metro)	Percepción de luz
	1/50 (0,02)	
	5/300 (20/1200)	
5	No percepción de la luz	
9	Indeterminado o no especificado	

Fuente: ICD, 2010. OMS <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/index.htm?gh53.htm+>.

Para la búsqueda se han emparejado estos siete términos, intentando cruzar las dos áreas de estudio. El primer término se ha introducido en el campo de búsqueda general, mientras mediante la inserción del segundo término en el campo “Descriptor” se ha filtrado la búsqueda inicial. Los resultados para cada una de las combinaciones buscadas se recogen en las tablas 2 y 3. La tabla 2 muestra el número de registros recuperados en función del par buscado, en dicha tabla la combinación atiende a los descriptores relacionados con la Discapacidad, siendo la tabla 3 su equivalente con descriptores relativos a Sociedad Digital (SD).

Tabla 2 Registros recuperados en función de la búsqueda realizada con descriptores relativos a Discapacidad

Descriptor / Término general.	TIC	MMCC	CMO	Tiflotecnología
Ceguera	22	79	10	2
Deficiencia Visual	21	77	10	1
Discapacidad Visual	27	12	14	1
Tiflotecnología	1	0	0	

Tabla 3 Registros recuperados en función de la búsqueda realizada con descriptores relativos a SD

Descriptor / Término general	Ceguera	Deficiencia Visual	Discapacidad Visual	Tiflotecnología
TIC	56	55	21	1
MMCC	68	11	1	0
CMO	6	6	0	0

En el tratamiento de la información recogida, según se muestra en ficha expuesta en la tabla 4, se han aplicado indicadores bibliométricos, es decir, datos estadísticos derivados de las publicaciones que permiten manejar, clasificar y analizar grados volúmenes de publicaciones científicas, aportando información sobre la evolución y estructura de la ciencia. Con este tipo de indicadores se ha pretendido

averiguar la productividad diacrónica, y por descriptores. Además se han aplicado otro tipo de indicadores que han pretendido realzar la productividad por términos de búsqueda y áreas de estudio.

Tabla 4 Ficha de recogida de información

Variable	Categorías (Etiquetas)
Título	(codificación abierta)
Año	(Número) entre 1968 y 2011
Autores	(codificación abierta)
Fuente	ERIC, PUBMED, ACM, CSA, COMPLUDOC, ISOC, ICYT
Publicación	(codificación abierta) Nombre de la revista
Tipo de documento	Artículo de Revista, Actas de Congreso, Tesis, Revisión
Idioma	Inglés, Español, Otros
Descriptor	TIC, CMC, MMCC, Tiflotecnología, Ceguera, Deficiencia Visual, Discapacidad Visual
Palabras clave	TIC, CMC, MMCC, Tiflotecnología, Ceguera, Deficiencia Visual, Discapacidad Visual

## 1. Resultados

En total el número de resultados de la búsqueda asciende a 502. De estos, 351 documentos son diferentes entre sí, lo que supone una redundancia del 30%. La duplicidad de resultados puede venir de distintas búsquedas ya que un mismo texto puede responder a diferentes palabras clave. O bien provenir de realizar la misma búsqueda (misma combinación de Término General y Descriptor) en diferentes bases de datos. Esta situación se ha repetido en 11 ocasiones lo que supone menos de un 3% de redundancia. Esto significa que se han obtenido 491 resultados de búsquedas diferentes.

### 1.1. Análisis de las búsquedas.

La tabla 5 presenta la distribución de los artículos por buscadores. Como se puede apreciar, PubMed, la base de datos médica, es la que más textos compila. Este dato consigue constatar que la medicina ha mostrado una preocupación por los temas relacionados con la deficiencia visual, sin embargo requiere una interpretación más exhaustiva para no llevar a equívoco.

Tabla 5 Distribución de artículos por buscadores

BBDD	PORCENTAJES	ARTÍCULOS
ICYT	0%	1
Compludoc	2%	9
ISOC	2%	12
CSA	4%	19
ERIC	19%	97
ACM	26%	133
PubMed	46%	231
TOTAL		502

Tradicionalmente los estudios sobre ceguera y discapacidad visual han sido llevados a cabo desde el campo de la medicina. Así se observa que desde el enfoque médico se han encontrado dos tipos de investigaciones predominantes: optometría y rehabilitación. Estos dos enfoques se encuentran íntimamente ligados con el

acceso a la lectura y la adaptación al entorno. De donde se puede concluir que, a pesar del enfoque médico, tienen una orientación hacia lo que hoy en día se denomina el **acceso universal**. Con los cambios tecnológicos (evolución de los ordenadores y la telefonía móvil) y sociales (Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad) se han ampliado los campos de estudio desde los que se analiza esta materia, incluyendo áreas técnicas e innovación educativa.

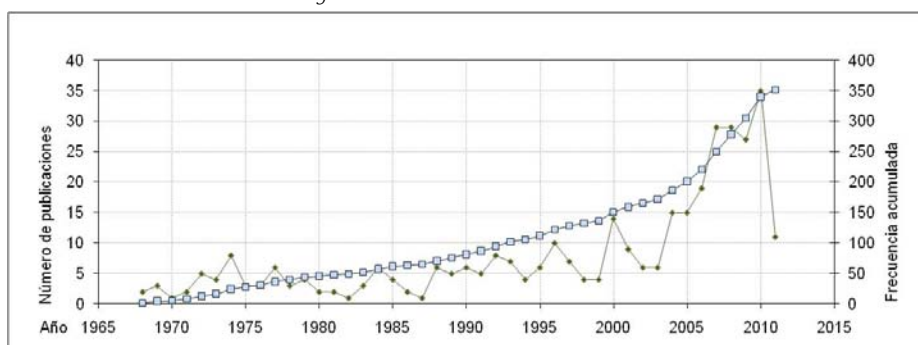
Entre los documentos encontrados con enfoques médico y educativo existe una gran preocupación por el acceso a la lectura que, aunque se mantiene en el tiempo, presenta una mayor relevancia en el siglo pasado (actualmente el enfoque es más holístico y la definición de accesibilidad es más amplia incluyendo tanto el medio físico como el virtual).

Así, los primeros estudios versan sobre lupas y material de aumento orientado a la lectura. Ya en 1973 se puede encontrar un estudio de Mehr, Frost & Apple que relata una experiencia de rehabilitación con Circuito Cerrado de Televisión (CCTV); este artículo representa hacia dónde se encaminará la investigación durante esta década y parte de la siguiente. Esto no significa que se olviden de las herramientas anteriores. A finales de los ochenta ya se puede apreciar un giro de la investigación hacia el ordenador, como medio para el acceso a la información y nueva tecnología con posibilidad de utilizarse adaptada por los discapacitados visuales. Prueba de ello son los artículos de Boulton (1989) y Hjelmquist, Jansson & Torrell (1990).

En la actualidad, las políticas públicas centradas en acceso universal a nivel global (ejemplos claros son ONU, 2007 o Comisión Europea, 2010) han permitido e impulsado el desarrollo de software y tecnologías adaptadas así como su aplicación a la educación; esto se ve reflejado en que ACM presenta más de un cuarto de los artículos recogidos.

## 1.2. Productividad diacrónica.

Gráfica 1 Productividad diacrónica anual



La Gráfica 1 muestra el número de artículos, sobre discapacidad visual y comunicación a través de un medio, publicados desde 1968 hasta mayo de 2011. Como se puede apreciar, se ha producido un crecimiento exponencial en el interés científico sobre el tema. Esta tendencia responde a diferentes factores, entre los que contamos los avances en temas relacionados con la discapacidad tanto política como socialmente, la divulgación o modernidad de algunos de los términos que se han escogido para el estudio, así como la evolución de los medios de comunicación y la tecnología que han permitido florecer este tipo de documentos.



Desde 1968 hasta 1995 se aprecia una tendencia estable en estos textos. En cambio alrededor de 2007 se advierte un repunte importante pasando de los 15 artículos de 2005 a los 36 de 2010. Este repunte se debe principalmente a motivos socio-políticos, ya que en ese momento la ONU publica y ratifica la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad, lo cual deriva en mayor presencia de este tipo de temas en las agendas de los medios, así como en las agendas públicas y políticas. Este hecho consigue impulsar las políticas de accesibilidad e igualdad. Lo cual da como resultado una mayor inversión en innovación y desarrollo en este campo, así como un mayor interés por parte de la comunidad científica.

Los pequeños aumentos producidos entre 1995 y 2000 tienen que ver con la popularización del ordenador personal e Internet. Ejemplos de esto son la conferencia de Laux, McNally, Paciello & Vanderheiden en el ASSETS '96, uno de los primeros encuentros sobre accesibilidad, o el artículo de Beumer, de Haan & van der Ven (2000) que plantea la dificultad de tareas de visualización en la comunicación mediada por ordenador. La divulgación de términos relativos a la Sociedad Digital también tiene un peso importante en el Gráfico 2. Como se discutirá ampliamente en apartados posteriores las primeras apariciones de TIC y Deficiencia Visual se remontan a la década de los setenta; en cuanto a Comunicación Mediada por Ordenador, Discapacidad Visual o Tiflotecnología empiezan a tener peso científico a partir del presente siglo.

### **1.3. *Análisis de Término General.***

La Gráfica 2 presenta la evolución temporal de los términos en la búsqueda más amplia llevada a cabo en los campos “título”, “autores”, “resumen” y “texto”.

Si bien en el análisis de Descriptores (como se analizará posteriormente) se observa una mayor afluencia del término Medios de Comunicación, por su tradición científica, en el análisis de Término General, cuyo ámbito es más exhaustivo se obtienen 132 resultados para TIC frente a los 104 de Medios de Comunicación. Aunque este dato pueda parecer no significativo, lo es al contemplar los 104 resultados que introducen TIC en la última década; frente a los 22 que produce Medios de Comunicación, como se observa en la Gráfica 2.

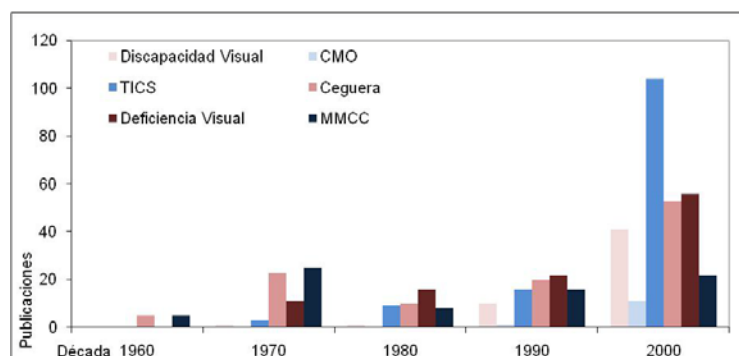
Este dato está íntimamente relacionado con la penetración de Internet y los ordenadores en la población. La penetración de Internet alcanza al 71,69% de la población en Estados Unidos (NTIA, *CPS Internet Use*, 2010), un 65% de los Europeos utilizan regularmente Internet, y un 58% de los Españoles (EUROSTAT, *Individuals regularly using the Internet*, 2010). Además también hay que atribuir parte de la divulgación del término a los educadores y las políticas tanto asociativas como generales que han dado un especial impulso a este tipo de plataformas.

Autores como Castells (2009) separan los medios de comunicación tradicionales (radio, prensa, televisión) de estos avances tecnológicos, diferenciando entre medios de comunicación y auto-medios de comunicación (entre los que podríamos incluir las TIC). Todos ellos tienen características diferenciadoras, entre las cuales la principal es la retroalimentación y el control, también poseen una característica común. Esta característica común es que sirven como canal para la comunicación entre dos o más personas y en el campo que nos ocupa, una vez adaptados, suponen grandes medios de acceso a la información y a la

comunicación con otras personas; con lo cual para el presente estudio no se ha planteado la necesidad de separarlos.

Es interesante constatar que el término Deficiencia Visual mantiene una pugna con Ceguera. Esta rivalidad se debe como se expondrá en el apartado de Descriptores a la concepción médica de este tipo de discapacidad. Al contrario que en dicho apartado, en las búsquedas por Término General Deficiencia Visual ya lleva 30 años ampliamente asentado, superando tímidamente los valores de Ceguera.

Gráfica 2 Productividad diacrónica por Término General



Se deduce que las búsquedas por Términos Generales son más apropiadas para hablar de modas de términos, ya que los Descriptores al necesitar una validación por pares son más clásicos y rígidos. Los medios de validación o consenso de los Descriptores son la imposición bien por la publicación, la base de datos, etc., o en el caso de los médicos, por ejemplo, los términos están controlados por la NLM (National Library of Medicine) a través del MeSH (Medical Subject Headings). Además las tendencias de los términos se consolidan antes en las búsquedas por Términos Generales, a la vez que se observa una decadencia de los términos clásicos, a favor de otros más modernos. La principal razón es que las etiquetas importan y los términos en investigación científica se relacionan con campos gnoseológicos y conceptos. Los cambios en la Sociedad Digital son mucho más rápidos que en momentos anteriores y es importante estar en la vanguardia de la investigación.

#### 1.4. *Análisis de Descriptores.*

En la investigación científica tradicionalmente los descriptores y el uso de términos se valida y consensúa con los pares. Esto da como resultado que la utilización de los mismos no sea neutra y en cambio sí más estable que la búsqueda general. En las ciencias sociales especialmente, el uso va intrínsecamente unido tanto a avances científicos como socio-políticos así como a cambios conceptuales. Un ejemplo claro es el uso de discapacidad en lugar de minusvalía, que a su vez está dando paso al término diversidad funcional. Así se ha analizado el uso de descriptores en los textos obtenidos y se han desarrollado diferentes materiales con el fin de apoyar una discusión sobre su utilización y evolución.

La Tabla 6 presenta los resultados totales de la búsqueda, la segmentación se ha llevado a cabo por descriptores. Se aprecia la prevalencia de un término por campo de estudio (Sociedad Digital y

Discapacidad) siendo estos Medios de Comunicación con un 33% de los artículos totales y, Ceguera con un 26%. La Gráfica 3 valora la evolución temporal en el uso de descriptores en los documentos analizados. La evolución temporal se ha segmentado por décadas tomando esta unidad de medida como estándar en otros análisis.

Medios de Comunicación se sitúa como el principal descriptor. Si bien es un resultado que no responde a la hipótesis inicial de que existen menos estudios de medios, hay varios motivos que lo justifican. La explicación inicial es que es un término con mayor tradición científica, dado que las teorías sobre medios de comunicación se remontan a la década de 1920 y en este estudio aparecen resultados desde 1968. En cambio Tecnologías de la Información y la Comunicación y Comunicación Mediada por Ordenador son términos que aparecen con la penetración de Internet y la popularización de la Sociedad Digital, es decir, en los últimos treinta años. El segundo motivo de este resultado es el uso discutible de este descriptor por algunos campos de estudio. Así, este descriptor va unido a otros términos como televisión, grabación o vídeo que se ven reflejados en la búsqueda. Algunos usos, que pueden resultar más o menos problemáticos dentro de nuestro enfoque, van desde que sea una de las fuentes de recogida de información, pasando por el uso de CCTV como ayuda para asistir a la lectura, hasta el uso de mecanismos de grabación durante las entrevistas como son los casos de Hayward *et al* (2002), Mehr, Frost & Apple (1973), Blass, Freedman & Steingart (1974) u otros.

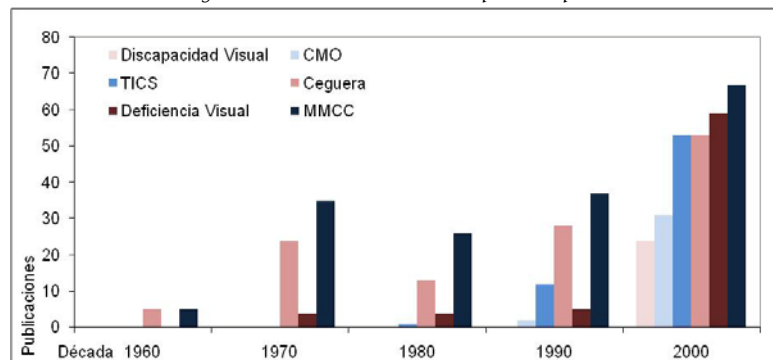
TIC aparece en un 14% de los textos recopilados, dato que *a priori* parece escaso. Aunque la Gráfica 3 refleja que este término empezó a utilizarse en los años 1980, su divulgación ha crecido de manera importante a lo largo de las tres últimas décadas. Mientras Medios de Comunicación se ha mantenido estable durante 3 décadas, con una producción de unos 30 artículos por década; TIC ha pasado de 12 artículos en la década de los 1990 a 53 en el presente siglo.

Podemos deducir que mientras el peso relativo de Medios de Comunicación como descriptor decrece a lo largo de las décadas desde un 50% en 1960 teniendo un pico en los ochenta con el 59% de la producción, en el presente siglo sólo supone un 23% de la producción total. En cambio, TIC en los últimos 30 años ha pasado de un 2% en los ochenta a un 18% en la última década, poniéndose casi a la par de su MMCC e igualando Ceguera a partir de 2000. Se podría incluso aventurar que CMC está experimentando un crecimiento similar con una década de retraso respecto a TIC.

Tabla 6 Búsquedas por descriptores.

Descriptor	Nº Artículos	Porcentaje
TICS	71	14%
MMCC	168	33%
CMO	34	7%
Ceguera	130	26%
Deficiencia Visual	72	14%
Discapacidad Visual	22	4%
Tiflotecnología	5	1%
TOTAL	502	

Gráfica 3 Productividad diacrónica por descriptores



Atendiendo a los descriptores relativos a discapacidad, se observa que el término tradicionalmente usado como descriptor ha sido ceguera suponiendo que más de un cuarto de los documentos hacen referencia a este término. Aunque Deficiencia Visual sólo supone un 14% del total, en la última década este término ha ganado terreno llegando a abarcar un 20% de los resultados a partir de 2000 en comparación con el 18% de Ceguera, que ha experimentado un detrimento desde la década de los sesenta.

Esto se debe en parte a la investigación médica a lo largo de los años y a la evolución del campo gnoseológico de la discapacidad. Si bien Deficiencia Visual aparece en la década de los setenta no es hasta los últimos 11 años cuando el término despegó, consiguiendo superar a Ceguera e incluso convirtiendo en muchos casos la ceguera en un grado de deficiencia visual. Por su parte el término Discapacidad Visual tiene menor relevancia en la literatura anglosajona, siendo otros idiomas los que hacen que este término empiece a destacar.

El último descriptor incluido en este estudio, tiflotecnología, es el término específico que conecta los avances tecnológicos con la deficiencia visual, como denotan sus raíces griegas. Se trata de un término con una trayectoria más o menos relevante en España, ya en 1985 la ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles), una de las principales organizaciones de ciegos a nivel mundial, creó su UTT (Unidad Tiflotécnica), hoy conocida como CIDAT (Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica) y el término tiflotecnología forma parte de la RAE desde 2008 (Doménech Riera, 2010). A pesar de estos hechos, sería comprometido sin una investigación más profunda afirmar que este término sea de origen hispano dado que en italiano o ruso los términos con el vocablo griego *typhlos* (tiflo-) son bastante comunes también. Así, los rusos hablan de *tiflotejnica* y los italianos designan a sus tiendas de aparatos para ciegos como *centro tiflotecnico*. A pesar de estos hechos y como queda patente en las búsquedas realizadas, no se trata de un término relevante en la comunidad científica en la actualidad. Se podría explicar dado que la literatura anglosajona supone aproximadamente un 80% de los resultados totales y en estos textos se sigue hablando de *assistive technology* o *adapative technology*. Aunque ya podemos encontrar alguna referencia, escasa, a *thyphlotechnology* o *tiflotechnology*.

## Conclusiones

La búsqueda de Términos Generales se ha revelado como más significativa a la hora de establecer modas en la terminología científica en las que se ven reflejadas las agendas socio-políticas. Los descriptores en cambio son términos más estables a lo largo del tiempo, permitiendo crear y desarrollar los campos semánticos de las teorías del conocimiento.

El avance de las tecnologías involucradas en los procesos comunicativos ha supuesto a su vez un progreso en la terminología y en la investigación científica, dando como resultado que términos como TIC o CMO prosperen frente a términos como Medios de Comunicación. El término MMCC ha quedado reservado para tecnologías previas a Internet como pueden ser la radio, la prensa o la televisión, dada su tradición científica y las diferencias que estos tipos de comunicación conllevan con los nuevos tipos. Además el desarrollo tecnológico ha permitido una mayor integración de las personas con discapacidad a través del desarrollo de software y hardware adaptados a sus necesidades; lo que ha permitido un mayor desarrollo e inversión en la investigación. Se ha visto una especial revolución en innovación educativa, dado que el ordenador y otras tecnologías adaptadas permiten a las personas con diversidad funcional el acceso a la vida social y pública de manera autónoma, siendo el primer escalón la integración educativa.

A su vez los avances socio-políticos involucrados en el campo de la discapacidad han conseguido tener cierto eco en la investigación científica. Si bien estos se ven acotados a campos más técnicos o enfoques directamente relacionados con el **acceso** y la **integración**, prioritarios en las políticas actuales. Este desarrollo ha permitido también el avance de la teoría del conocimiento en este campo lo que ha producido la evolución de términos hacia conceptos más concretos como deficiencia visual, diversidad funcional o discapacidad, en lugar de ceguera o minusvalía. Las connotaciones de algunos de estos términos han hecho que poco a poco se vayan dando de lado y redefiniendo el enfoque social, político y científico. Esto comporta un enfoque integrador y multidisciplinar, en el que la persona con la deficiencia sea el centro del estudio.

El término tiflotecnología, gracias al apoyo recibido por la principal asociación de deficientes visuales de España ONCE, ha conseguido establecerse a todos los niveles en este país, incluso entrar dentro del diccionario de la RAE. Sin embargo es un término que no ha calado en la literatura anglosajona, principal productora de investigación.

La evolución de las tecnologías de la comunicación también ha supuesto que el concepto de accesibilidad se expanda. Si bien, los primeros estudios con esta finalidad muestran una intención de acceso al medio físico actualmente las políticas y estrategias se orientan más a un acceso a la vida social y pública de las personas, sin olvidar que el acceso al medio físico es también una parte importante de este objetivo.

## Referencias

- Allen, J. (1971). Electronic aids for the severely visually handicapped. *CRC Critical Review of Bioengineering*, 1(2):139-167

- Beumer, J.J, de Haan, A.; van der Ven, J. (2000). Implications of Computer-Mediated Communication for People Who Are Visually Impaired in Dealing with Complex Visualization Tasks, *Journal of Visual Impairments & Blindness*, 94 (7), 453-456.
- Blass T., Freedman N. & Steingart I. (1974). Body movement and verbal encoding in the congenitally blind. *Perceptual and Motor Skills*, 39(1), 279-93
- Boulton, L.M. (1989). A clinical evaluation of equipment which allows the partially sighted and blind to access computer-based information, *Australia and New Zeland Journal of Ophthalmology*, 17(1), 87-93.
- Cabrerizo, E. (2000). El Claroscuro de la Tiflotecnología. Recuperado de: <http://www.nodo50.org/utlai/lu7.htm>
- Castells, M. (2009) *Comunicación y Poder*. Madrid : Alianza.
- Christopherson, K.M. (2007) The positive and negative implications of anonymity in Internet social interactions: "On the Internet, Nobody Knows You're a Dog". *Computers in Human Behavior*, 23 (6), 3038-3056.
- Comisión Europea (2010). *Estrategia 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. (Acto No. 52010DC061; Publicación de la Comisión Europea No. COM/2010/0612 final). Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0612:FIN:ES:PDF>
- Comisión Europea (2010). *Estrategia Europea sobre Discapacidad 2010-2020*. (Acto No. 52010DC0636; Publicación de la Comisión Europea No. COM/2010/0636 final). Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0636:FIN:ES:PDF>
- Doménech Riera, X. (2010). Historia de la Tiflotecnología en España. *No Solo Usabilidad*, 9. Recuperado a 20 de Agosto de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/tiflotecnologia.htm>
- EUROSTAT (2011). European Commission Eurostat Theme : Industry, trade and services from 23 Aug. 2011. *Individuals regularly using the Internet, by gender and type of connection Publish*, Recuperado a 18 de Agosto de: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00061&plugin=0>
- Guardiola, E. (1991). El artículo de revisión: Hacia un mayor rigor científico. *Revisiones en Salud Pública*. 1991; 2:197-218. Recuperado a 20 de Agosto de: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/ecimed/el\\_articulo\\_de\\_revision%5B1%5D.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/ecimed/el_articulo_de_revision%5B1%5D.pdf)
- Goodrich, G.L., Mehr, E.B. & Darling, N.C. (1980). Parameters in the use of CCTV's and optical Aids. *American Journal of Optometry & Physiological Optics*, 57(12), 881-92.
- Hayward, L.M., Burden, M.L., Burden, A.C., Blackledge, H., Raymond, N.T., Botha, J.L., Karwatowski, W.S., Duke, T., Chang, Y.F. (2002). What is the prevalence of visual impairment in the general and diabetic populations: are there ethnic and gender differences? *Diabetic Medicine*, 19(1), 27-34.
- Her Majesty's Stationery Office (HMSO), (1978). *The Warnock Report. Special Educational Needs. Report of the Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People*, (ISBN 0 10 172120 X). Recuperado de: <http://www.educationengland.org.uk/documents/warnock/>
- Hjelmquist, E., Jansson, B. & Torrell, G. (1990). Computer-oriented technology for blind readers, *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 84 (5), 210-215.
- Laux, L.F., McNally, P.R., Paciello, M.G. & Vanderheiden, G.C. (1996). *Designing the World Wide Web for people with disabilities: a user centered design approach*. Presented at Assets '96: Proceedings of the second annual ACM conference on Assistive technologies.

- Mehr, E.B., Frost, A.B. & Apple, L.E. (1973). Experience with closed circuit television in the blind rehabilitation program of the Veterans Administration. *American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry*, 50(6), 458-69. Recuperado de: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/74/11/1/54.pdf>
- National Telecommunication and Information Administration (NTIA) (2010). CPS Internet Use 2010, *Table 1. Persons using Internet in and Outside the home, 2010*. Recuperado de: [http://www.ntia.doc.gov/files/ntia/data/CPS2010Tables/t11\\_1.txt](http://www.ntia.doc.gov/files/ntia/data/CPS2010Tables/t11_1.txt)  
<http://www.ntia.doc.gov/files/ntia/data/figure1.png>
- Observatorio Estatal de la Discapacidad (2010). *La discapacidad en España. Informe Olivenza 2010*. (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad). Disponible en la página web del Observatorio Estatal de la Discapacidad: [http://www.observatoriodeladiscapacidad.es/sites/default/files/io/i\\_o\\_completo.pdf](http://www.observatoriodeladiscapacidad.es/sites/default/files/io/i_o_completo.pdf)
- OMS (Organización Mundial de la Salud) (2010). *CIF Clasificación Internacional de Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud (ICF)*. Recuperado el 15 de Agosto de 2011, de la web de la OMS: <http://apps.who.int/classifications/icfbrowser/>
- OMS (2010). *CID Clasificación Internacional de Enfermedades*. H.54. Recuperado el 15 de Agosto de 2011, de la web de la OMS: <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/index.htm?gh53.htm>
- ONU (2007). *Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Disponible en: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Saracevic, T. & Wood, J.B. (1981). *Consolidation of Information. A handbook of evaluation, restructuring and repackaging of scientific and technical information*. Paris: UNESCO. Disponible en: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED226753.pdf>
- Stibbe, A. (2004). Disability, Gender and Power in Japanese Television Drama. *Japan Forum*, 16 (1), 21-36(16)
- TermCat (n.d.) Recuperado el 15 de Agosto en la página web del TermCat: <http://www.termcat.cat/ca/Neoloteca/Cerca/>
- Vodafone (2007). *TIC y Dependencia. Un Estudio de Opinión*. (red.es, Ministerio de Industria comercio y turismo). Disponible en: <http://www.red.es/publicaciones/articulos/id/2442/tic-dependencia-estudio-opinion.html>
- Warnock, M (1979). *Children with special needs: the Warnock Report*, *British Medical Journal*, 1(6164), 667-668. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1598299/pdf/brmedj00063-0033.pdf>