

# Espejo de Monografías

ISSN: 2660-4213 Número 9, año 2022. URL: [espejodemonografias.comunicacionsocial.es](http://espejodemonografias.comunicacionsocial.es)

MONOGRAFÍAS DE ACCESO ABIERTO  
OPEN ACCESS MONOGRAPHS

COMUNICACIÓN SOCIAL  
ediciones y publicaciones

ISBN 978-84-17600-62-4

## La alfabetización mediática e informacional en las Facultades de Comunicación en España Observatorio ATIC, nº 5

Charo Sábada Chalezquer; Patricia Núñez Gómez;  
José Manuel Pérez Tornero (Editores)

## Separata

## Capítulo 10

### Título del Capítulo

«Alfabetización mediática para el fomento de las vocaciones STEM de niñas y adolescentes a través de la ficción seriada»

### Autoría

Marta Narberhaus; Rebeca Pardo

### Cómo citar este Capítulo

Narberhaus, M.; Pardo, R. (2022): «Alfabetización mediática para el fomento de las vocaciones STEM de niñas y adolescentes a través de la ficción seriada». En Sábada Chalezquer, C.; Núñez Gómez, P.; Pérez Tornero, J.M. (eds.), *La alfabetización mediática e informacional en las Facultades de Comunicación en España. Observatorio ATIC, nº 5*. Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. ISBN: 978-84-17600-62-4

### D.O.I.:

<https://doi.org/10.52495/c10.emcs.9.p95>



Charo Sábada Chalezquer  
Patricia Núñez Gómez  
José Manuel Pérez Tornero  
(editores)

## LA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMACIONAL

EN LAS FACULTADES DE  
COMUNICACIÓN  
EN ESPAÑA



Observatorio  
ATIC, nº 5

COMUNICACIÓN SOCIAL  
ediciones y publicaciones

El libro *La alfabetización mediática e informacional en las Facultades de Comunicación en España* está integrado en la colección «Periodística» de Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

El contexto político y cultural en el que nuestras sociedades están inmersas ha puesto de manifiesto que la desinformación se difunde en los entornos digitales a velocidades inusitadas e incontrolables. Los bulos, las mentiras y las informaciones sesgadas circulan por nuestra sociedad con independencia de la gravedad de las situaciones que nos toque vivir.

Conscientes del papel que las personas dedicadas profesionalmente a la Comunicación —y en particular las facultades— pueden desempeñar para revertir esta tendencia, la Asociación Española de Universidades con Titulaciones de Información y Comunicación (ATIC) aborda en este volumen el estudio de esta realidad en cuanto formadores de los futuros profesionales de la Comunicación.

*La alfabetización mediática e informacional en las Facultades de Comunicación en España* se articula en torno a tres ejes temáticos bien delimitados:

- la alfabetización mediática en la docencia de nuestras facultades.
- la alfabetización mediática en el trabajo investigador.
- la dimensión de la transferencia de conocimiento sobre este tema.

Con este volumen, desde ATIC, animamos y promovemos la creación de redes de trabajo que incluyan a los y las profesionales de la comunicación, a los colegios y asociaciones de periodistas y publicitarios, y a la sociedad civil, sabedores de que sólo una ciudadanía educada para distinguir la verdad de la mentira en los mensajes que circulan por los medios y las redes sociales digitales, será una ciudadanía crítica con la realidad y el poder.

# Sumario

<b>Presentación</b> <i>por María José Recoder</i> .....	11
--	----

<b>1. La alfabetización mediática e informacional en la educación formal: un reto necesario</b> <i>por Andrea Francisco Amat; Marc Pallares Piquer; Gemma Abellán Fabrés; Alessandra Farné</i> .....	13
1. ¿Qué es, cuándo y por qué surge la AMI? <i>Historia de una reivindicación</i> .....	13
1.1. AMI vs. Competencia digital.....	15
1.2. Conceptualización y elementos clave: Alfabetización <i>comunicativa, competencias mediáticas y competencias transmedia</i> ....	19
2. ¿Por qué la AMI es crucial en la actualidad? .....	21
2.1. Avance de la sociedad informacional y digital .....	21
2.2. Saturación.....	22
2.3. Desinformación y desórdenes informativos .....	23
2.4. Identidades digitales.....	23
2.5. La metáfora del puzle y el telegrama.....	24
3. A modo de recapitulación .....	29
4. Referencias .....	30

## PRIMERA PARTE

### AMI en la docencia de las facultades de Comunicación

<b>2. Aprender y enseñar periodismo en la era del ruido digital: Retos formativos del periodismo</b> <i>por Santiago Tejedor</i> .....	37
1. Para 'volver a encontrar' al periodismo.....	37
2. Periodistas, formación y ruido digital.....	38
3. Algunas ideas, algunos retos.....	40
4. Conclusiones .....	44
5. Referencias .....	44

<b>3. La importancia de la información en la época de la desinformación.</b>	
<b>Fomentar el espíritu crítico de los alumnos</b>	
<i>por Teresa Martín García; María Marcos Ramos</i> .....	49
1. <i>Introducción</i> .....	49
2. <i>El desarrollo de la competencia mediática para promover el espíritu crítico del alumnado</i> .....	53
3. <i>Propuestas de alfabetización mediática desde los nuevos entornos universitarios para la innovación educativa</i> .....	55
4. <i>Conclusiones</i> .....	56
5. <i>Referencias</i> .....	58
<b>4. Alfabetización mediática e innovación docente.</b>	
<b>Hacia un enfoque crítico de la docencia de la Comunicación desde las Pedagogías visuales</b>	
<i>por Virginia Villaplana-Ruiz; Susana Torrado-Morales; Gabriel Ródenas-Cantero</i> .....	59
1. <i>Introducción</i> .....	59
2. <i>La pedagogía visual y las competencias en alfabetización digital</i> .....	61
3. <i>Experiencias de alfabetización digital y pedagogías visuales en el ámbito universitario de la Región de Murcia</i> .....	63
4. <i>Hacia unas prácticas transformadoras: reflexión final</i> .....	71
5. <i>Referencias</i> .....	72
<b>5. Redes sociales y AMI en la docencia universitaria: cómo adecuar la iniciativa MIL CLIKS a las Facultades de Comunicación</b>	
<i>por Ana Pérez-Escoda; Marta Perlado-Lamo de Espinosa; Mercedes Herrero de la Fuente</i> .....	75
1. <i>Introducción</i> .....	75
2. <i>Jóvenes y redes sociales</i> .....	76
3. <i>Alfabetización mediática y MIL CLICKS: proyecto y fundamentos</i> ...	78
4. <i>Propuesta de aplicación en las Facultades de Comunicación</i> .....	81
5. <i>Conclusiones</i> .....	84
6. <i>Referencias</i> .....	85
<b>6. Medios de comunicación y educación. La necesidad de la Educomunicación en la formación universitaria española</b>	
<i>por Rodrigo Elías Zambrano; Mónica Barrientos-Bueno; María del Mar Ramírez-Alvarado</i> .....	87
1. <i>Introducción</i> .....	87
2. <i>Educación y sociedad digital</i> .....	89
3. <i>Aproximación al panorama de la Educomunicación en España</i> .....	95
4. <i>Reflexión final</i> .....	100
5. <i>Referencias</i> .....	100

SEGUNDA PARTE  
AMI en la investigación de las facultades de Comunicación

<b>7. Empoderamiento juvenil y ciencia ciudadana a través de la pedagogía audiovisual: el proyecto HEBE</b>	
<i>por Manel Jiménez-Morales; Alan Salvadó-Romero; Marta Lopera-Mármol</i>	
.....	105
1. <i>Introducción</i>	105
2. <i>Huellas Digitales: la capacitación artística de los jóvenes como empoderamiento</i>	108
3. <i>Bitácoras en Órbita: la circularidad del proceso de empoderamiento</i>	110
4. <i>Conclusiones</i>	114
5. <i>Referencias</i>	115
<b>8. Tendencias en la producción científica iberoamericana sobre alfabetización informacional y mediática</b>	
<i>por María Pinto; Alejandro Uribe-Tirado</i>	
.....	117
1. <i>Introducción</i>	117
2. <i>Revisión de la literatura</i>	118
2.1. <i>La Alfabetización Informacional: un concepto que evoluciona</i>	118
2.2. <i>Alfabetización mediática: un camino de transformaciones</i>	121
2.3. <i>Alfabetización mediática e informacional (MIL): una integración necesaria</i>	124
3. <i>Metodología</i>	126
4. <i>Resultados</i>	128
4.1. <i>Análisis cuantitativo-descriptivo</i>	128
4.2. <i>Análisis cualitativo-conceptual</i>	132
5. <i>Conclusiones y recomendaciones</i>	136
6. <i>Referencias</i>	139
<b>9. La alfabetización mediática de las plataformas digitales: el caso Twitch</b>	
<i>por Gema Lobillo Mora; Antonio Castro Higuera; José Patricio Pérez Rufi; Miguel de Aguilera Moyano</i>	
.....	149
1. <i>Introducción</i>	149
2. <i>Objetivos y metodología</i>	151
3. <i>Resultados de la investigación</i>	152
3.1. <i>Análisis de la plataforma</i>	152
3.2. <i>Análisis de contenido de Escuela de Creadores Twitch</i>	153
4. <i>Discusión y conclusiones</i>	155
5. <i>Referencias</i>	157

<b>10. Alfabetización mediática para el fomento de las vocaciones STEM de niñas y adolescentes a través de la ficción seriada</b>	
<i>por Marta Narberhaus; Rebeca Pardo</i> .....	159
1. <i>Series, personajes femeninos y vocaciones STEM</i> .....	159
2. <i>«Efecto CSI» y «efecto Skully»</i> .....	162
3. <i>Doctoras y enfermeras, pero no físicas, ingenieras o informáticas</i> .....	162
4. <i>El papel de la alfabetización mediática</i> .....	163
5. <i>Visibilización de las STEM en los medios para la motivación y desde el autoconcepto positivo</i> .....	165
6. <i>Referencias</i> .....	166

### TERCERA PARTE

#### AMI en la transferencia de las facultades de Comunicación y de los profesionales de la comunicación

<b>11. La Associació Ciutadania i Comunicació (ACICOM) y la alfabetización mediática en el País Valenciano</b>	
<i>por José Ignacio Pastor Pérez; Francesc-Andreu Martínez Gallego</i> .....	171
1. <i>Sobre los orígenes</i> .....	171
2. <i>Dieta mediática y educomunicación</i> .....	174
3. <i>Puntos fuertes, puntos débiles</i> .....	177
4. <i>Referencias</i> .....	181
<b>12. La transferencia en educomunicación. Una oportunidad transversal de los grados en Comunicación</b>	
<i>por María Cruz Alvarado; Eva Navarro; Susana de Andrés; Agustín García Matilla</i> .....	183
1. <i>Antecedentes</i> .....	183
2. <i>Un concepto de transferencia social</i> .....	185
3. <i>Investigaciones que contribuyen a la labor de transferencia social educomunicativa</i> .....	189
4. <i>Algunas estrategias docentes diseñadas con vocación de transferencia en la UVA</i> .....	191
5. <i>Coda final</i> .....	192
6. <i>Referencias</i> .....	193
<b>13. El Factor Relacional aplicado a las competencias periodísticas: plataformas de trabajo con estudiantes</b>	
<i>por Carmen Marta-Lazo; José Antonio Gabelas Barroso</i> .....	197
1. <i>Factor Relacional en el contexto de las competencias digitales</i> .....	197
2. <i>Intermetodología y competencias periodísticas digitales</i> .....	202
2.1. <i>Dimensión instrumental</i> .....	202
2.2. <i>Dimensión cognitiva</i> .....	202

2.3. <i>Dimensión actitudinal</i> .....	203
2.4. <i>Dimensión axiológica</i> .....	203
2.5. <i>Dimensión emprendedora</i> .....	204
2.6. <i>Dimensión holística</i> .....	204
3. <i>La plataforma digital Entremedios, un ejemplo de aplicación del Factor Relacional al aprendizaje de competencias periodísticas</i> .....	205
4. <i>Referencias</i> .....	207
<b>14. Alfabetización mediática y transferencia de resultados de investigación con modelo cuádruple hélice</b>	
<i>por Victoria Tur-Viñes</i> .....	209
1. <i>La alfabetización mediática como proceso de innovación</i> .....	209
<i>El modelo de cuádruple hélice</i> .....	209
2. <i>La audiencia informada</i> .....	210
3. <i>Alfabetización mediática</i> .....	212
4. <i>El caso de la calificación de programas infantiles en España</i> .....	214
5. <i>Referencias</i> .....	216
<b>Epílogo. Horizontes para la alfabetización digital en las Facultades de Comunicación</b>	
<i>por Charo Sádaba; Patricia Nuñez-Gómez;</i>	
<i>José Manuel Pérez Tornero</i> .....	219
1. <i>Una alfabetización digital</i> .....	220
2. <i>Retos para las Facultades de Comunicación</i> .....	222
2.1. <i>Retos en el ámbito docente</i> .....	223
2.2. <i>Retos para la investigación</i> .....	223
3. <i>Referencias</i> .....	224





## Alfabetización mediática para el fomento de las vocaciones STEM de niñas y adolescentes a través de la ficción seriada

*Marta Narberhaus*

Universitat Internacional de Catalunya

*Rebeca Pardo*

Universitat Internacional de Catalunya

El 15 de julio de 2020 un equipo interdisciplinar de la Universitat Internacional de Catalunya presentó ante el CAPCIT (Consell Assessor del Parlament sobre Ciència i Tecnologia) del Parlament de Catalunya un boletín sobre ciencia y género (Jiménez; León; Lorda; Pardo; Rubio, 2020) en el que se recogían datos recientes de las universidades catalanas que indican que el 55% por ciento del alumnado del sistema universitario catalán son mujeres, que representan el 70% de los estudiantes en ciencias de la salud mientras que apenas son un 20% en ingenierías y arquitectura. El mismo trabajo puso de relieve la importancia de la presencia de *role models* en el ámbito de la comunicación para incentivar las vocaciones científicas femeninas, como sucede con los personajes femeninos en las series, en roles profesionales STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Es importante tener en cuenta que, según DigitalES, Asociación Española para la Digitalización, hasta 2022 se crearían 1.250.000 empleos en las áreas STEM en España, por lo que, si no se consiguen potenciar las vocaciones femeninas en estos ámbitos, en un futuro la brecha de género será mayor justamente en las profesiones de más proyección.

### *1. Series, personajes femeninos y vocaciones STEM*

Con la voluntad de ahondar en estos datos comenzamos a trabajar en una línea de investigación nueva focalizada en los personajes femeninos que se desempeñan en ámbitos STEM en la ficción audiovisual con la vocación de ampliar la visibilización y la reflexión sobre estos referentes. El objetivo es conseguir, a través del trabajo con series de ficción, potenciar las vocaciones femeninas STEM invitando a que niñas, niños y adolescentes, además de sus entornos cercanos, reflexionen a través de los personajes de ficción sobre

sus roles como modelos a seguir y el papel que tienen en la sociedad del futuro.

En el artículo en *The Conversation* titulado «Doctoras, pero no ingenieras: personajes femeninos y vocaciones STEM» (Pardo; García-Avis; Narberhaus; Vidal-Mestre, 2021), se puso ya de manifiesto la necesidad de referentes femeninos en los medios de comunicación, ya que, tal y como demuestran diferentes estudios recientes como «Girls in STEM: Is It a Female Role-Model Thing?» (González-Pérez; Mateos de Cabo; Sáinz, 2020), estos influyen positivamente en la percepción que las jóvenes de entre 12 y 16 años tienen sobre las carreras científico-tecnológicas. Justamente a esta edad, además, es cuando en las niñas disminuye el interés por las ciencias con relación al de sus compañeros (Kahle; Lakes, 1983).

En un ámbito de investigación tan novedoso como este aún no se cuenta con suficientes estudios, y en estas primeras etapas de investigación lo que se ha detectado es la necesidad de conectar con las niñas y adolescentes con referentes más cercanas a la edad en la que se comienzan a plantear lo que quieren ser de mayores. Esto último es algo que no aparece en los artículos y las investigaciones consultadas hasta el momento, pero que parece esencial para aumentar la identificación de niñas y adolescentes con estos *role models*. Especial interés tienen, por este motivo, series infantiles y juveniles como *Los 100* o la serie creada específicamente por Netflix con cuatro adolescentes con intereses STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics): *Project Mc<sup>2</sup>* (Lachenal, 2015).<sup>1</sup>

Estudios recientes han demostrado la influencia de algunos personajes de series de ficción en las vocaciones universitarias, como el conocido como «efecto CSI» (Cole; Dioso-Villa, 2007). En este sentido, dentro del ámbito que nos ocupa, el Geena Davis Institute on Gender in Media está realizando una importante labor en la investigación de la influencia que tiene la presencia de este tipo de referentes en los medios en relación con el interés de niñas y mujeres por esas profesiones, como lo que han dado en denominar como «efecto Scully» (Century Fox *et al.*, 2018). El lema de esta fundación resulta especialmente ilustrativo sobre la importancia de la visibilización de los referentes en la autopercepción de las propias posibilidades: «If she can see it, she can be it» (Si ella puede verlo, ella puede serlo).<sup>2</sup>

Se apunta a una representación de lo científico como masculino como una de las causas importantes en esta brecha de vocaciones, por la falta de identificación de las niñas y adolescentes, (Lyda Hill Foundation; Geena Davis Institute on Gender in Media, 2018). El estereotipo que vincula al científico con

---

<sup>1</sup> Página de la serie *Project Mc<sup>2</sup>* en el website de Netflix: <https://www.netflix.com/es/title/80058852> (Consultada 22/06/2021).

<sup>2</sup> Página web de la fundación con su lema: <https://seejane.org/> (Consultada 22/06/2021)

lo masculino se ha demostrado de diferentes formas. Una de las más rotundas fue en 1983, cuando David Chamber comprobó que solo 28 científicos de 5.000 dibujados por niños eran mujeres y todas fueron dibujadas por niñas. Este experimento ha sido repetido y los científicos representados siguen siendo mayoritariamente hombres con algunos interesantes datos cuando lo que se pide es dibujar a un niño científico o matemático, por ejemplo, y con esos parámetros se dibujan también niñas (Steele, 2003).

Si el objetivo es que las niñas se proyecten a sí mismas en ámbitos STEM habrá que hacer que se vean identificadas en mujeres (reales o ficticias) que ejerzan su profesión en este ámbito, a ser posible de manera atractiva para ellas. En este sentido, Lina Nilsson ha desarrollado un programa de doctorado en Ingeniería para el desarrollo en el Blum Center for Developing Economies en el que se hacen tesis que aportan soluciones para comunidades de bajos ingresos.<sup>3</sup> En un año consiguió que la mitad de sus estudiantes fueran mujeres. Esto parece demostrar que la percepción de que el trabajo futuro puede estar conectado con el bien social (y no el poder personal o el dinero) aumenta el interés de las mujeres en ámbitos como las ingenierías. Y es que la preferencia de las mujeres por ocupaciones que tienen contacto con personas o con el bien social hace ya años que ha sido identificada (Lightbody *et al.* 1997).

Por tanto, aunque se investigan las causas del sesgo de género en estas profesiones (American Association of University Women, 2010), este tipo de estudios e iniciativas que vinculan las STEM con el bien social, la salud o la relación interpersonal son muy recientes y aún hay muy pocas mujeres con proyección pública en estos ámbitos, como se explica en la charla «The Hidden Women of STEM», realizada por Alexis Scott dentro de las conocidas TED Talks.<sup>4</sup>

En España, en este aspecto de representación femenina de las STEM en comunicación, estamos en una situación similar, con importantes excepciones como la de Margarita del Val que, por ejemplo, ha sido la única mujer entre cinco científicos galardonados en 2021 en la I edición de los Premios CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica en reconocimiento a la labor de divulgación que han realizado en este tiempo de pandemia. O la de la física Clara Prats, que como investigadora del grupo de biología computacional y sistemas complejos (BIOCOM-SC) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), ha atendido a numerosos medios para explicar los datos y predicciones a corto plazo de la evolución de la pandemia. Del mismo modo, en las ficciones audiovisuales la representación es muy desigual. Abundan doctoras y enfermeras, pero apenas encontramos ingenieras o mecánicas.

---

<sup>3</sup> Página web del Blum Center for Developing Economies: <https://blumcenter.berkeley.edu/> (Consultada 22/06/2021)

<sup>4</sup> «The Hidden Women of STEM», Alexis Scott, TED Talks: <https://www.youtube.com/watch?v=mPohBFk6SV0> (Consultada 22/06/2021)

## 2. «Efecto CSI» y «efecto Skully»

El rol de los medios de comunicación en general y, más específicamente, el de las series y las películas en el despertar de vocaciones científicas y, sobre todo, el rol de los personajes femeninos que desarrollan trabajos STEM en las ficciones audiovisuales adquieren más y más peso en una sociedad en que la tecnología y la comunicación digital están cada vez más presentes. En este sentido, tratamos de analizar y dar a conocer ejemplos del contexto español similares a lo que se ha denominado como «efecto CSI» (Cole; Dioso-Villa, 2007) y «efecto Scully» (Century Fox *et al.*, 2018) para contribuir, desde la alfabetización mediática, al impulso de las vocaciones femeninas STEM.

La conocida serie de televisión *CSI* influyó en el aumento de vocaciones forenses y nuevos programas universitarios en esta área, demostrando el potencial de la ficción audiovisual para influir en las aspiraciones profesionales. A partir de esta serie se ha popularizado esta profesión y precisamente algunas de las pocas representaciones femeninas STEM son en este ámbito, como es el caso de los personajes de Jenny Cooper en *La Forense* o de Maura Isles en *Rizzoli & Isles*.

Por otro lado, se denomina «efecto Scully» al incremento de vocaciones femeninas a raíz del personaje de Dana Scully, de la serie *Expediente X* en los años noventa. El estudio de 21st Century Fox, The Geena Davis Institute on Gender in Media y J. Walter Thompson Intelligence muestra que el 63% de las científicas que tenían 12 años cuando se estrenó la serie reconocen que si no hubiera sido por el personaje de Scully seguramente no se hubieran dedicado a la ciencia (Century Fox *et al.*, 2018). Una de las cifras interesantes que aporta este último estudio es que el 62,9% de los personajes STEM en series y películas son masculinos y la cifra se mantiene desde hace 10 años. También muestra que los medios refuerzan estereotipos incluso sobre qué ámbitos STEM serían los más «apropiados» para las mujeres.

## 3. Doctoras y enfermeras, pero no físicas, ingenieras o informáticas

En el estudio «Portray her: Representations of Women STEM characters in Media» (Lyda Hill Foundation; The Geena Davis Institute on Gender in Media, 2018), los datos muestran que hay diferencias relevantes dentro de los personajes STEM en cuanto a género y profesiones. Por ejemplo, con un 65,8% de personajes femeninos en Ciencias de la Vida este ámbito destaca especialmente, mientras que llama la atención el 2,4% de ingenieras mujeres en las series.

Por este motivo es fácil encontrar ejemplos de series sobre ámbitos de salud en los que aparezcan personajes femeninos con roles de doctoras o enfermeras: desde *Hospital Central* hasta *Anatomía de Grey*, incluso con lideraz-

go femenino, como es el caso de Lisa Cuddy en *House*. Cuando se trata de pandemias y virus, cada vez parecen más frecuentes personajes como el de Abby Arcane en *Swamp Thing* pero sigue siendo muy complicado encontrar personajes femeninos en ámbitos técnicos (ingenieras, mecánicas...) como el de Happy Quinn, la carismática mecánica de la serie *Scorpion*. A estos datos debemos sumarle que los personajes STEM sacrifican su vida personal por el trabajo en las ficciones audiovisuales y esto parece afectar de manera diferente a los hombres que a las mujeres jóvenes, dado que con frecuencia son educadas dando más valor a tener una familia (Lyda Hill Foundation; Geena Davis Institute on Gender in Media, 2018: 23), como ocurre con Sara Sidle, personaje de la serie *CSI* que en un momento dado se da cuenta de que está sacrificando su vida personal por su dedicación al trabajo.

Entre los mensajes positivos, destaca que tanto los personajes masculinos como los femeninos están representados como líderes en porcentajes similares. También es interesante subrayar que los personajes femeninos son tan competentes, inteligentes y empoderados como los masculinos. Claros ejemplos de todo esto serían los personajes de Temperance Brennan en *Bones*, el de Amy Farrah Fowler en *The Big Bang Theory*, Ella López en *Lucifer* o Cosima Niehaus en *Orphan Black*.

#### 4. El papel de la alfabetización mediática

Como señalan estudios como el realizado por Garrido Pérez, Cambra Badii y Carrió Llach (2021), el uso de materiales audiovisuales para la educación (en su caso en el ámbito de la salud) parece tener un gran potencial, aunque se debe sistematizar y elaborar más su uso. Los efectos de la televisión y de los medios audiovisuales no son simples y directos, ya que la audiencia atribuye de forma activa significados a lo que ve en las pantallas. Así, las pantallas también actúan como importante medio socializador a través del cual niños y niñas construyen una imagen de sí mismos y del mundo que les rodea (Dígón, 2008).

En este contexto, consideramos que analizar en profundidad los personajes STEM femeninos que hay en el panorama mediático, teniendo en cuenta la importancia que tienen como modelos de comportamiento y referencia para las niñas y adolescentes, parece oportuno y pertinente como un primer paso para poder trabajar y analizar en el futuro su influencia en las vocaciones de nuestras niñas, adolescentes y mujeres adultas.

Para ello se ha realizado ya una revisión bibliográfica para poder tener claro el estado del arte, y se está haciendo una revisión de series y películas para poder identificar los personajes femeninos con profesiones STEM, con un interés especial en los personajes de las series de ficción con niñas y niños y jóvenes preuniversitarios. Uno de los elementos que nos están preocupando

en este momento de la investigación es el alto número de personajes STEM femeninos que estamos encontrando en las series más recientes y que están vinculadas a la ciencia ficción o la magia, y a la marginalidad o directamente al crimen, porque esto hace que las pocas referentes que hay en ciertos ámbitos se asocien a lo irreal, a lo fantástico... o incluso a la ilegalidad, algo que las situaría en el ámbito de lo imposible o lo irreal, además de estigmatizarlas, lejos de unas perspectivas realistas y atractivas de futuro profesional.

Ejemplo de estos personajes vinculados a las STEM y a la magia, además de tener con frecuencia vínculos con lo marginal o la ilegalidad, es el caso de Macy Vaughn, personaje con un doctorado en genética molecular, y con poderes mágicos en el *remake* de 2018 de una serie emblemática de finales del s.XX como *Embrujadas*. Otro caso es el de Penance Adair, inventora de artefactos varios que trabaja en un taller-laboratorio, y que tiene el poder sobrenatural de ver la energía potencial en la serie *The Nevers* (2021). En *Destino: La saga Winx*, encontramos el personaje de Terra, un hada que prepara pócimas en su laboratorio. A mitad de camino entre las Humanidades y las STEM (dentro de las STEAM, que incluyen la A de Artes) se encuentra Diana Bishop, investigadora sobre alquimia que descubre un manuscrito embrujado en *El descubrimiento de las brujas* (2018), una serie en la que también hay vampiros genetistas y saltos en el tiempo... por ejemplo. En otra serie cuyos personajes tienen poderes sobrenaturales que los conecta mental y emocionalmente, *Sense8* (2015-2017), se encuentra la química farmacéutica de Bombay, creyente hinduista y una de las *sensates* (de los 8 personajes con «superpoderes») Kala Dandekar. Ya se ha mencionado a Abby Arcane, investigadora especializada en virus en *The Swamp thing* (2019).

Finalmente, también está resultando interesante analizar la presencia de personajes femeninos STEM vinculados al crimen o que trabajan al margen de la ley como el de Mia Akerlund, estudiante de medicina que termina metida en el mundo del *biohacking* en *Biohackers* (2020). Mucho más controvertido es el personaje de Mary Harris en *Mary me mata* (2017-2019), una profesional de la sanidad que en sus ratos libres asiste a personas enfermas que quieren morir cruzando líneas éticas, morales y legales que la sitúan en el centro de una investigación policial.

Por tanto, no sólo es importante que haya referentes que den visibilidad a las profesionales STEM femeninas, sino que es esencial que los que se vayan a trabajar con niñas y adolescentes puedan vincularse a un contexto real y no estigmatizante (al menos en su mayoría) porque en un ámbito como el de la alfabetización mediática no sólo importa que haya *role models* sino que estos sean constructivos y contribuyan a la normalización de las profesionales femeninas en las áreas STEM si lo que se pretende es incentivar las vocaciones.

### *5. Visibilización de las STEM en los medios para la motivación y desde el autoconcepto positivo*

Como se ha explicado, hay diversos estudios que demuestran que la identificación de niños y niñas y jóvenes con los personajes de ficción es fundamental en la construcción de su propio yo, de su autopercepción y de su proyección en el mundo, ya que además imitarán buenos y malos comportamientos vistos en los medios de comunicación (Moore-Russo *et al.*, 2013). Además, se ha demostrado que las *teen series* españolas construyen una esfera femenina, vinculada a la responsabilidad y a la sensibilidad, y otra masculina, rebelde y viril (Masanet; Fedele, 2019). Por estos motivos, lo primero que debe suceder para que una niña quiera ser científica es que tenga modelos y referentes para poder proyectarse como tal, como describen los denominados «efecto CSI» y «efecto Scully», que establecen una correlación entre el incremento de vocaciones científicas y dos series televisivas (*CSI* y *Expediente X*, respectivamente).

Así, es especialmente importante identificar las series, los personajes y las tramas o los fragmentos que pueden ayudar a trabajar en clase, con materiales didácticos especialmente diseñados para estudiantes de ESO y bachillerato contenidos que, de una manera lúdica y normalizadora (no estigmatizante), llamen la atención sobre la necesidad y la importancia de que haya mujeres en determinadas profesiones como las STEM.

El objetivo, fundamentado en el análisis y la reflexión crítica, es fomentar que niñas y adolescentes sientan que pueden llegar a ser lo que se propongan, también ingenieras, matemáticas, físicas o arquitectas, a través de *role models* con las que se puedan identificar en las ficciones audiovisuales y, a su vez, que niños y chicos normalicen que sus compañeras mujeres pueden y deben ocupar también estos ámbitos, incrementando así su cultura científica y su interés y motivación por las carreras científico-tecnológicas. La meta sería poder llegar de manera atractiva y efectiva a las y los estudiantes preuniversitarios, especialmente aquellas niñas y adolescentes entre los 12 y los 16 años, edad en la que los expertos marcan la época de definición de las vocaciones, para que puedan escoger sin (o con menos) prejuicios la profesión que quieran. Igualmente se ha de tener en cuenta a los niños y chicos, que deben integrar también a sus compañeras (y a las mujeres en general) en todas las profesiones, normalizando así que las profesiones STEM «de chicos» o «de chicas» son, al fin y al cabo, construcciones sociales que debemos ir mitigando en pro de la igualdad de oportunidades y el fin de la brecha de género en el ámbito profesional.

A su vez, la ficción audiovisual resulta muy interesante también para llegar a los profesores y profesoras, e incluso a las familias, que forman el contexto social que puede animarlas o desalentarlas en sus decisiones relativas al futuro profesional (Bushor *et al.*, 2014). Al estar en primera línea en contacto con

sus alumnas y alumnos, hijos e hijas, son esenciales en la sensibilización y el acercamiento a contenidos audiovisuales de ficción relacionados con las temáticas STEM.

## 6. Referencias

- American Association of University Women (2010). «Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics». <https://www.aauw.org/research/why-so-few/> (Consultada 22/06/2021)
- Buschor, Christine; Berweger, Simone; Frei, Andrea Keck; Kappler, Christa (2014). Majoring in STEM—What accounts for women's career decision making? A mixed methods study». *The Journal of Educational Research*, 107(3), p. 167-176. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.788989> (Consultada 25/06/2021)
- Century Fox; Geena Davis Institute on Gender in Media; J. Walter Thompson Intelligence (2018): «The Scully Effect: I Want to Believe in STEM». <https://seejane.org/research-informs-empowers/the-scully-effect-i-want-to-believe-in-stem/> (Consultada 22/06/2021)
- Cole, Simon A.; Dioso-Villa, Rachel (2007) «CSI and its Effects: Media, Juries, and the Burden of Proof». *New England Law Review*, Vol. 41, No. 3, <https://ssrn.com/abstract=1023258> (Consultada 25/06/2021)
- Digón Regueiro, Patricia (2008). Programación infantil y TV sensacionalista: entretener, desinformar, deseducar. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, XVI (31), 65-76. <https://doi.org/10.3916/c31-2008-01-008> (Consultada 25/06/2021)
- Garrido Pérez, Carla; Cambra Badii, Irene; Carrió Llach, Mar (2021) «Interés y utilización de películas y series televisivas para la educación para la salud en la escuela secundaria». *Revista de Comunicación y Salud*, 11, 1-27. <https://doi.org/10.35669/rcys.2021.11.e266> (Consultada 22/06/2021)
- González-Pérez, Susana; Mateos de Cabo, Ruth; Sáinz, Milagros (2020) «Girls in STEM: Is It a Female Role-Model Thing?». *Frontiers in Psychology* Vol. 11. Jiménez, Esther; León, Consuelo; Lorda, Empar; Pardo, Rebeca; Rubio, Laura: «Ciència i gènere», *Butlletí del CAPCIT* #17, julio 2020. <https://www.parlament.cat/document/intrade/112361449> (Consultada 22/06/2021)
- Kahle, Jane Butler; Lakes, Marsha K. (1983). «The myth of equality in science classrooms». *Journal of Research in Science Teaching*, 20(2), p. 131-140. <https://doi.org/10.1002/tea.3660200205> (Consultada 25/06/2021)
- Lachenal, Jessica (2015): «Netflix Creating Tween Series Featuring STEM-Skilled Spy Girls», *The Mary Issue*, 27/07/2015. <https://www.themarysue.com/netflix-tween-spy-girls/amp/> (Consultada 23/06/2021)
- Lightbody, Pauline; Siann, Gerda; Tait, Louise; Walsh, David (1997). «A fulfilling career? Factors which influence women's choice of profession». *Educational Studies*, 23 (1), 25-37, p. 35. <https://doi.org/10.1080/0305569970230102> (Consultada 25/06/2021)
- Lyda Hill Foundation; Geena Davis Institute on Gender in Media (2018) «Portray Her: Representations of Women STEM Characters in Media». <https://seejane.org/wp-content/uploads/portray-her-full-report.pdf> (Consultada 22/06/2021)
- Masanet, María José; Fedele, Maddalena (2019). «El «chico malote» y la «chica responsable»: modelos aspiracionales y representaciones juveniles en las teen series españolas». *Palabra Clave*, 22(2), e2225, 2 de abril. <https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.2.5> (Consultada 25/06/2021)
- Moore-Russo, Deborah; Buchheit, Jessica; Walker, Elizabeth T. (2013). «Cogniti-



- ve and social themes in children's public television programming in the United States». *Journal of Children and Media*, 7(2), 253-272. <https://doi.org/10.1080/17482798.2012.712919> (Consultada 25/06/2021)
- Pardo, Rebeca; García Avis, Isadora; Narberhaus, Marta; Vidal Mestre, Montse (2021): «Doctoras, pero no ingenieras: personajes femeninos y vocaciones STEM», *The Conversation*, 21/01/2021. <https://theconversation.com/doctoras-pero-no-ingenieras-personajes-femeninos-y-vocaciones-stem-152244> (Consultada 22/06/2021)
- Steele, Jennifer (2003). «Children's Gender Stereotypes about Math: The Role of Stereotype Stratification». *Journal of Applied Social Psychology*, 33(12): 2587-2606. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb02782.x> (Consultada 25/06/2021)
- Unesco (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649> (Consultada 23/06/2021)