



Ciencia y Periodismo. Una es de Marte y otra es de Venus

Alicia de Lara
Ángeles Gómez



UNIVERSITAS
Miguel Hernández



Ciencia y Periodismo.

Una es de Marte y otra es de Venus

Autoras:

Alicia de Lara González
Ángeles Gómez Martínez

ISBN:

978-84-18177-07-1

Fecha de edición:

16/02/2021

Editorial:

Universidad Miguel Hernández de Elche

Maquetación:

Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica UMH

Nota de la editorial:

Los textos de esta publicación y su revisión ortográfica
son responsabilidad de las autoras



UNIVERSITAS
Miguel Hernández



Ciencia y Periodismo
Una es de Marte y otra es de Venus
XV Jornada Internacional de Innovación en
Periodismo
Universidad Miguel Hernández de Elche

Índice

Presentación	6
Ponencias de la Jornada	7
Divulgar la ciencia, una labor de culturización global	8
Ciencia para jugar, tocar, aprender (y emocionarse)	13
Divulgar Historia de la Ciencia	22
Ciencia para tus oídos	45
Verdades científicas y mentiras que hacen pupa	67
Colaboraciones	87
La importancia de difundir la cultura científica, Manuel Toharia Cortés	88
Divulgación en salud: el caso de la nutrición, Lucia Martínez Argüelles	90
Historia de la Ciencia y Periodismo Científico: una relación necesaria y fructífera, Enrique Perdiguero-Gil	101
Los debates científicos y su reflejo en los medios de comunicación, Manuel Sánchez Angulo	111
Iniciativas innovadoras de la divulgación científica: el caso de los proyectos de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), Jose Alberto García Avilés	122

El periodismo (de datos) es de ciencias: estrategias para incrementar la calidad del contenido a través del método científico, Cristian-Ramón Marín-Sanchiz y Félix Arias Robles	133
Divulgación en el aula: Chúpate esa Orwell, Pura Ballester Navarro	145
Periodismo e investigación básica. Encuentros en la ciencia de frontera, Ángeles C. Gallar Martínez y Juana Gallar Martínez	155
Una aproximación a la divulgación en torno al cannabis: controversias, debates y pocas evidencias, Alicia de Lara González	166
Pequeña historia (c)reciente de la Divulgación Científica en España, Santi García Cremades y Daniel Torregrosa	176
Lo que perdió el cine y la divulgación en <i>El doctor Arrowsmith</i> (John Ford, 1931), adaptación de la novela de Sinclair Lewis (1925), Ángeles Gómez Martínez	185

Divulgar Historia de la Ciencia

Ponentes: Enrique Perdiguero, director del Instituto Interuniversitario López Piñero y profesor de la Universidad Miguel Hernández y Daniel Torregrosa, químico, divulgador científico y autor de *Del mito al laboratorio* (Editorial Cálamo, 2018. Modera y participa: Santiago García Cremades, matemático, profesor y presentador de *Raíz de 5* en Radio 5 (RNE).

Santiago García:

Vamos a hablar de la historia de la ciencia, cómo divulgarla y contarla. Os presento en primer lugar a Enrique Perdiguero, catedrático de Historia de la Ciencia, médico y director del nuevo Instituto Interuniversitario López Piñero-UMH. En segundo, Daniel Torregrosa, divulgador, químico y bioquímico, autor de *Del mito al laboratorio*. Podríamos presentarnos, Enrique.

Enrique Perdiguero:

Agradezco la posibilidad de estar aquí, me hace mucha ilusión por una serie de cuestiones difíciles de explicar incluso para mí en este momento. Fui diez años profesor de periodismo científico en esta institución. Alguno de los cuales me los pasé muy bien, otros me daban vergüenza estar enseñando Periodismo cuando solo soy científico. Como ha dicho Santi, estudié Medicina, pero nunca la practiqué, por lo tanto, es difícil decir que uno es médico. Mi profesión ha sido historiador de la ciencia, y como tal, me siento poco capacitado para hablar de divulgación a través de la historia porque cuando uno se dedica a una profesión desde el punto de vista científico le cuesta más utilizarla para otras cosas. A pesar de que, en mi tesis doctoral, ya estuvo dedicada a la divulgación científica, aunque en el siglo XVIII. De hecho, yo creo que la historia es una herramienta fantástica para divulgar la ciencia, pero creo que Daniel lo hace mucho mejor que yo. Sería incapaz de escribir su *Del mito al laboratorio*, me iría por las ramas.

No obstante, lo que aporta la historia es rigurosidad, no puede ser una mentira que se utilice para legitimar posturas actuales. Me estaba preparando una presentación para hoy, y encontré un maravilloso recorte, una carta más bien, de un catedrático de universidad. Era un artículo sobre lo mal que está la ciencia en España y, en un momento decía: “La ciencia la inventó, o la puso en marcha, Galileo en 1600 en las ciudades del Norte de Italia”. Uno ya se sorprende porque usa la historia de una forma que pierde potencia argumental utilizando ese tipo de datos, pero el final era fantástico: “La ciencia tiene que seguir en España como estaba, no puede estar tan mal como ahora. Porque si no, volveremos a esa situación en la que en España explicar a Newton durante los siglos XVII, XVIII y XIX te llevaba a un proceso inquisitorial”. Me lo aprendí de memoria porque me llamó la atención. Es el ejemplo clásico de cómo utilizar la historia de la ciencia de manera torticera, y no me apeo del adjetivo, es malo para el que quiera utilizarlo para divulgar la ciencia. Que el autor diga que la Inquisición existía en la España del siglo XIX y que en el XVII hubo procesos inquisitoriales por tener los Principia de Newton, igual no ayuda a lo que quería explicar este señor.

A mí me fascina la historia, por eso me dediqué a ella. Yo estaba estudiando Medicina y, de repente, me encontré con una asignatura que se llamaba “Historia de la Medicina”, ¿cómo que Historia de la Medicina si yo estoy dando Medicina? Bueno, aquello me cambió la vida, y otras cosas. ¿Cuál es el problema con la historia? Que en la instrucción formal la historia que se imparte es el epítome de esas preguntas que nunca se hace nadie, es decir, nos cuentan una historia que no nos importa nada. ¿A quién le importan algo los almogávares? Quizá cuando de mayor visitas una ciudad, pero, ¿con catorce, quince o diecisiete años? ¿de verdad que la historia de la España del siglo XIX contestó alguna pregunta que tuvierais? Ninguna. A mí tampoco. ¿Y la del siglo XX, que sería tan fantástica? A propósito de la exhumación de Franco ha habido bastante debate sobre la formación histórica reciente de nuestros escolares, a lo mejor se tendrían que haber preguntado antes qué se puede preguntar que le interese a la gente. Desde luego, la historia que yo conozco que se enseña en los institutos no interesa a nadie, es odiosa.

Por tanto, partiendo de dos premisas: que soy muy mal divulgador de la historia de la ciencia por ser historiador científico y que igual tendríamos que volver a definir lo que es historia, creo que Daniel lo hace mejor que yo, vamos a hablar de ciencia y de historia de la ciencia.

Santiago García:

Como matemático tengo el defecto de que lo que cuento *per se* no interesa a nadie. Yo les contaba a mis amigos de letras lo que aprendía en la carrera y no le interesaba a nadie. Siempre me preguntaban: ¿Y esto para qué sirve?. Creo que una forma muy interesante de ver para qué sirve es el contexto histórico. Es decir, explicar la necesidad que había de crear esta ciencia abstracta o teórica aplicada en ese momento. La historia hace empatizar mucho a los jóvenes con la ciencia más teórica.

Daniel Torregrosa en historia es un gran divulgador, aparte de ser un gran consumidor de divulgación.

Daniel Torregrosa:

Si quieres me presento, como si fuera un alcohólico anónimo. Soy Daniel Torregrosa y llevo 5 horas sin leer un libro de divulgación científica. Soy un gran lector de divulgación y no estoy de acuerdo con Enrique, que ha querido apartar la historia de la ciencia. ¿Qué leeríamos nosotros si no os estuvierais a vosotros ahí? Para transmitir el conocimiento a la sociedad nosotros acudimos a las fuentes primarias que están en los grandes tratados, que tienen que ser rigurosas y académicas. Después, el mundo de la divulgación coge esas fuentes e intenta hacer llegar ese conocimiento con mejor o peor éxito a la gente.

Nuestro trabajo, o *hobby* en mi caso, es trasladar a la sociedad la importancia de la ciencia. Estamos viviendo la mejor época de la historia del mundo en cuanto a sanidad, educación, menos guerras incluso, vivimos más años... y ahí la ciencia tiene mucho que ver.

Santiago García:

No sé qué metáfora utilizaríais para comparar la historia de la ciencia. Para mí, si esto fuese un cuadro, lo que contamos son los colores, el marco sería la historia y creo que tenemos que enmarcar

primero dónde estamos. ¿En qué marco estamos ahora mismo? Has dicho que es el mejor momento.

Daniel Torregrosa:

En el mejor momento de la sociedad actual.

Santiago García:

¿Y en ciencia cómo estamos?

Daniel Torregrosa:

Estamos en el mejor momento porque el progreso es así. Pero se debería apostar más por la ciencia, otros países destinan un porcentaje de PIB muy superior al de España. Pero aquí hay grandes investigadores, a veces de fuera y a veces de dentro. Por ejemplo, Francisco Martínez Mojica, de la Universidad de Alicante, que está a la vanguardia de la ciencia básica que nos ha llevado a las técnicas de edición genética CRISPR. A nivel de política siempre es mejorable, pero cada uno tira hacia su casa.

Santiago García:

Me refiero al marco para hacer ciencia y también para contarla. Enrique, ¿cómo crees que está ahora mismo el escenario de divulgar ciencia?

Enrique Perdiguero:

Aquí siempre hay una tensión entre lo que nos gustaría, lo que es y lo que fue. Sin duda, estamos en el mejor momento general, luego podemos hablar de política científica en los últimos años y de más cosas. Estamos en el mejor momento de producción científica, interés por la ciencia y de cultura científica. En comparación con otros momentos, la cultura científica, aun siendo muy baja, es más alta que nunca. Lo que ocurre es que en este país tenemos la llamada “polémica de la ciencia española”, es esa idea, de la que se ha escrito bastante, de que los españoles nunca hemos hecho ciencia. Se traen frases de aquí y de allá, descontextualizadas, como el “que inventen ellos” de Unamuno, ahora que se ha hecho una película sobre él [*Mientras dure la guerra* (Alejandro Amenábar, 2019)]. Cosas fuera de marco que parecen apuntar a la idea de que en España nos hemos dedicado a la literatura, al teatro, el Siglo de Oro... y que la ciencia no ha interesado en España. Eso es radicalmente incierto, más que nada porque algunos de los grandes científicos españoles conocieron un nuevo mundo, lo cual fue maravilloso.

La ciencia española en los siglos XVI y XVII tenía un laboratorio fantástico: América. Por ejemplo, en historia natural, aunque estaban Alexander von Humboldt y otros, los trabajos sobre las plantas medicinales, la Materia Médica, que es como se llamaba en ese momento, en Nueva España (luego México) son los mejores trabajos del momento. De hecho, toda la terapéutica a través de hierbas que viene de América viene a través de los tratadistas españoles, aunque luego pasa a través de otras traducciones a otros países.

Esa imagen, igual que la historia negra española de la Inquisición y otras tantas, se ha ido construyendo a partir de un complejo proceso. Actualmente, aunque en los últimos años estemos peor y muy por debajo de la media de la Comunidad Europea o de los países a los que nos podríamos equiparar, por ser más exactos, estamos en el mejor momento. Hay más gente en la universidad que nunca, somos más sanos, vivimos más, somos más ricos, enfermamos menos, sabemos más que nunca. Otra cosa es que nuestros objetivos sean mayores, pero estamos mejor que nunca.

Santiago García:

Has dicho que tiene nombre y se repite en la historia, “la polémica de la ciencia española”. Eso no puede ser, polémica y española nunca van juntas (modo irónico).

Enrique Perdiguero:

Pues no polemizaban los universitarios de los siglos XVI y XVII sobre todo... En España, nos ha interesado la ciencia igual que a cualquier otro país. Las circunstancias políticas y económicas han sido variables. El siglo XIX español explica muchas cosas acerca de cómo estamos todavía ahora. Uno no puede entender que no tengamos un engarce territorial adecuado ni que hayamos tenido un estado débil durante el siglo XX si no entiende el siglo XIX. Cuando los estados nación se estaban construyendo, como Francia: un estado jacobino con una universidad fortísima (la Universidad Napoleónica), nosotros andábamos con guerras carlistas, con liberales, con conservadores... Eso se explica así, con contexto. ¿Qué da la historia? Contexto. Nada se puede explicar sin él. Con respecto a los *rankings* de las universidades, si explicásemos la historia de cada universidad, se acabarían los *rankings*. Por ejemplo, esta universidad, la Miguel Hernández, no se puede comparar con Harvard, Yale, Oxford o Cambridge.

Si no aportas contexto, los datos no tienen sentido. El problema es que en nuestra sociedad se nos dan datillos, frasecitas, lemas... Cosas que son mala información. Y no vienen de los informadores, para nada.

Santiago García:

Me ha gustado mala información más que *fake news* porque no es información, sino desinformación. Bueno, un salto en el tiempo, siempre que cuento quién inventó las matemáticas, explico también que los sumerios fueron los primeros en contar, que fueron también los primeros en escribir, que la agricultura y el mundo sedentario crearon un poco la necesidad de contar. Quiero que me contéis cuál fue el primer granito de la historia de la ciencia.

Daniel Torregrosa:

Si supiéramos la respuesta, estaríamos en un altar. Podemos empezar hablando de los griegos o de cuándo llegó el método científico, pero no hay respuesta para esa pregunta. ¿Qué entendemos por

ciencia, Santi? ¿El método científico? El hombre cuando descubrió el fuego y empezó a aplicarlo, ¿es tecnología o ciencia? No es tan fácil de resolver.

Santiago García:

¿La primera pregunta que se hizo el ser humano tampoco la sabemos?

Daniel Torregrosa:

Tampoco, pero seguro que algún griego lo dijo. Le cedo la palabra a Enrique que sabe de esto más que nadie.

Enrique Perdiguero:

Esta pregunta es de las que la Historia de la Ciencia ayuda a no formular.

En primer lugar, habría que definir ciencia, como ha dicho Daniel. A veces se asume ciencia con el método científico moderno contemporáneo, es decir, a partir del siglo XVI. Sin embargo, durante siglos, al menos cinco, se enseñaba *Scientia* -ciencia- en universidades como la de Salamanca o Lleida. Una ciencia en la que se estudiaba el principio de autoridad o los clásicos en medicina con Hipócrates o Galeno. En ese momento era ciencia. Si durante al menos ocho siglos se estudió a Galeno e Hipócrates en las facultades de Medicina, ¿quién nos asegura que dentro de ocho siglos consideren ciencia lo que nosotros estamos estudiando como tal? Nadie.

La historia de la ciencia es una vacuna contra la creencia de que estamos en el acmé [máximo esplendor] de cualquier conocimiento. Ni siquiera me atrevería a decir que nos estamos acercando asintóticamente a la verdad, porque la historia de la ciencia también ha mostrado que hay rupturas epistemológicas, es decir, lo que en un momento se sabe, se rompe la manera de entenderlo y se entiende de una manera radicalmente diferente. No hay continuidad, hay rupturas. Del mismo modo que a mí me puede sorprender que tenían una cátedra de Hipócrates en los siglos del XI al XV, ¿puede ocurrir una ruptura en el futuro en el que se sorprendan de que en el pasado se creía en las células y de que existiera una asignatura llamada Biología Celular? Nunca podemos pensar que las cosas no cambiarán como las hemos visto cambiar.

En segundo lugar, tenemos un problema de etnocentrismo. La respuesta más probable a la pregunta que formulas, en otros ámbitos, hubiera sido que en Grecia, del mito al logos, que empezaron a naturalizar el conocimiento, las explicaciones sobrenaturales de los fenómenos... Luego, los presocráticos empezaron a contestarse preguntas a través de la razón. Pero igual nos estamos olvidando de que en Asia también, no en el oriente próximo, sino más allá, se estaban haciendo preguntas muy similares a las nuestras con respuestas muy parecidas. Por ejemplo, en medicina dieron lugar a sistemas médicos tan importantes como el galénico o el hipocrático que ha devenido en nuestro sistema científico.

No tenemos contexto. Por tanto, esa pregunta no la podemos contestar, ni creo que importe demasiado contestarla. A lo largo de la historia, desde que tenemos conocimiento de la misma, el ser humano

ha tenido el interés de modificar el medio, de hacerlo más vivible, y para eso es necesario entender el medio, tanto natural como social. No solo hay que saber por qué el cielo es azul, sino también preguntarse por qué la paella es una tradición. La tradición se puede entender mediante una ciencia que es la antropología sociocultural. A las preguntas de “¿por qué la gente hace esto?”, la respuesta nunca es: “esto es incognoscible” o “la gente es tonta”. Esas dos respuestas no existen en ciencia.

Daniel Torregrosa:

A partir de una pregunta que no tenías que haber formulado, mira todo lo que hemos aprendido.

Santiago García:

Hemos hablado antes de cómo crece la producción científica en el último siglo. Manuel Toharia ha dicho que crece exponencialmente, por lo menos, lo que se publica en ciencia. ¿Cómo está creciendo la divulgación científica? ¿Qué dificultades hay para contar la historia de la ciencia a través de la divulgación?

Daniel Torregrosa:

Otra pregunta complejísima, como la anterior, que Enrique la explicará mejor. En mi caso, divulgo acerca de personajes, porque al final la historia la hacen las personas. Al final lo más importante cuando cuentas algo es el contexto histórico. Lo que sí que he visto en los últimos años que quiero destacar es la presencia de la mujer científica. Hasta hace muy poco, era ignorada, incluso por la gente que leíamos libros y estábamos dentro de la historia de la ciencia. Si a mí me hubieran preguntado por científicas hace cinco u ocho años, me hubiera quedado con los dedos de la palma de una mano. Ahora quizás pueda superar la veintena de largo. Esto lo hemos vivido en los últimos cinco años. Por ejemplo, en el mundo de la química, Marie-Anne Pierrette tuvo un papel muy importante. Ayudó en la traducción y en la realización de los esquemas de los aparatos del laboratorio de su marido Antoine Lavoisier, considerado como padre de la química. ¿Cómo se divulga? No lo sé, cada uno desde su atalaya o su parcela intenta hacerlo más popular, o académico, en caso de los profesionales de la historia de la ciencia.

Santiago García:

Estábamos hablando antes de lo que se busca en periodismo, que es atraer la atención con el titular. En historia es muy difícil crear titulares porque el contexto es clave para todo. ¿Cuál es la dificultad de hacer divulgación de la historia?

Enrique Perdiguero:

Aquí hay tres cuestiones.

En primer lugar, creo que cualquier académico lo tiene mal para divulgar su propia disciplina por cómo funciona el propio sistema universitario. Tienes que dedicarte a publicar cuantos más artículos

mejor, de cosas cuanto más pequeñas mejor, cuantas más veces publiques trocitos de tu investigación, mejor, no es que cuenten a peso, pero cuantos más, mejor. Es muy difícil en el día a día pensar de una manera en la que 4.500 palabras son muchas para contar algo muy específico y luego convertirlo en algo que resulte atractivo. Esto ocurre en todas las disciplinas, no solo en historia. La manera de medir a los científicos está haciendo que escribamos de otra manera y, por tanto, que pensemos de otra manera. Luego, pasar de lo publicable a una revista de impacto a hacer una historia que resulte interesante, cuesta.

En segundo lugar, a pesar de lo que se dice, la historia tiene bastante mala prensa por lo que decía antes. Es decir, generaciones de escolares, en este país y en otros, tienen una historia que resulta muy poco atractiva, por no decir nada. Yo enseñé Historia de la Medicina en primero del Grado en Medicina y los alumnos tienen otras asignaturas como Biología Celular, Bioquímica, Fisiología Celular y Anatomía Humana. Y cuando llego yo con mi asignatura piensan: "¿Esto de qué va?" Lo primero que hago es ponerles la portada de un libro de historia de bachiller y una cruz roja, un aspa, como diciendo: "Esto no es lo que vamos a hacer". La historia se da mal y contesta cosas que a la gente no le interesa. Cuando se cambian las tornas, sin embargo, la historia pasa a ser muy popular. Los jóvenes creo que odian la historia, yo también la odiaría. Yo he visto los libros de mis hijos y te expulsan de la historia.

El tercer elemento es optimista. Estamos en el momento que más ciencia se divulga, con más facilidad y con más medios, de forma multicanal... Es una época fantástica. Aunque es difícil, es un momento fantástico.

Se ha divulgado ciencia desde siempre. En la Inglaterra victoriana eclosiona la divulgación de la ciencia. En España ocurre con el anarquismo del primer tercio del siglo XX, especialmente en esta provincia. De las mejores revistas de divulgación científica que ha habido nunca se han publicado en Alcoy, que son *Generación Consciente* y *Estudios*, magníficas revistas que se difundían a través de los ateneos anarcosindicalistas. Es decir, ha habido momentos muy buenos, pero ahora estamos en el mejor.

Santiago García:

¿Estás de acuerdo, Dani?

Daniel Torregrosa:

Totalmente.

Santiago García:

Cuando se dice que estamos en el mejor momento, me da miedo que sea el máximo absoluto, y de aquí para abajo.

Daniel Torregrosa:

Cuando era más joven la información estaba en los periódicos, en la televisión y en algún libro que podía caer en tus manos, pero ahora tienes acceso a Internet para bien y para mal, sobre todo para

bien. Si sabemos utilizarla y tenemos espíritu crítico conseguiremos distinguir un poco lo *fake* de lo real, sobre todo, en temas de pseudociencias y falsos mitos.

Santiago García:

A eso voy, todo está creciendo de forma incontrolable en redes. ¿Cómo llevar lo que estamos comentando a un joven de 15 años que no tiene interés natural en la historia de la ciencia? Hablando con Boticaria García me dijo que ella se bajaba al barro, se pone a la altura de las noticias falsas para equiparar el impacto.

Daniel Torregrosa:

No lo sé, Santi. Si uno quiere conseguir que todos lo que están en esta sala se pongan la chaqueta que traían porque hace frío, tenemos que bajar la temperatura para que todo el mundo se la ponga solo. Si yo empiezo a ordenar “ponte la chaqueta”, no lo van a hacer.

Santiago García:

Eso hay que estudiarlo *a posteriori*.

Daniel Torregrosa:

Para conseguir algo hay que hacerlo de manera que cada persona lleve su camino. No hay que forzar a la gente, sino que te lo cuenten, que pongas la tele o escuches la radio y haya algo de ciencia, a través de un proceso natural. Tiene que ser lo que a uno le atraiga, y que forme parte de una única cultura, no distinguir entre ciencias y letras. ¿Por qué las carreras son tan especializadas si luego te puedes especializar *a posteriori*? Desde el siglo XVIII hasta el XIX los programas de las universidades tenían Latín, Griego, Matemáticas, Física, Ciencias Naturales, Lengua. Todo era un conjunto, una única cultura, esas dos culturas, que nunca fueron dos, que ahora llamamos tercera cultura y que es ese puente de unión. Al final cada uno va eligiendo y decantándose. Al que no le guste la ciencia no pasa nada, no se puede obligar a la gente a esto. No hay ningún problema.

Santiago García:

Yo creo que todos los que estamos dentro lo vivimos con mucha pasión, hay dos reglas en divulgación que son rigor y pasión. Si no tienes pasión, normalmente no sueles divulgar.

Daniel Torregrosa:

La que no hay que dejar nunca es el rigor.

Santiago García:

La primera, rigor y la segunda, pasión. ¿Cómo se transmite esa pasión?

Daniel Torregrosa:

Si te la crees, la puedes transmitir.

Santiago García:

Cuando entran los alumnos de Periodismo, pregunto quién quiere dedicarse al periodismo deportivo, levantan la mano casi la mitad; al de salseo, una cuarta parte; y de informativos, casi todos. Y a lo mejor hay un loco que dice “A mí me gusta un poquito la cultura”. Hay un terreno muy atractivo para transmitir esa pasión que tenemos nosotros, creo que hay montones de informaciones con las que podríamos equipararnos muchísimo a lo viral.



Los ponentes generaron un interesante debate tras sus intervenciones.

Fotografía de la estudiante de Periodismo Ainhoa Medina.

Enrique Perdiguero:

Yo tampoco me veo en un papel de apóstol. La cultura es una, cuanto más sepamos mejor, pero la cultura a veces te pone hasta las narices de todo. Me refiero a que hay que tener cultura de todo y, luego la cultura científica también forma una parte de las legitimaciones de los propios científicos, que quieren comer, vivir bien, ser famosos, ser respetados... las profesiones tienen que buscar su lugar al sol.

¿Hasta cuándo podemos tener cultura? Ahora tenemos que tener cultura financiera, medioambiental, de tráfico, sanitaria, nutricional... ¿Cuántas culturas tenemos que tener? ¿Cuántas capas somos capaces de soportar las personas para adquirir cultura? Teniendo en cuenta, por otro lado, que la vida va hacia que las cosas sean más fáciles. Tenemos unas disonancias muy complejas y dignas de ser analizadas.

Vuelvo al inicio de lo que has preguntado: ¿Hay historias que puedan ser muy interesantes? Muchísimas. El problema es cómo conseguir meter una historia que no la introduzcas tú, sino que parta de lo que quieran saber: no hay aprendizaje que no sea por descubrimiento. Las facultades funcionan como en el siglo XII, seguimos yendo a clase a contaros cosas. Teniendo en cuenta que cada uno lleva un *smartphone* en el bolsillo, lo cual ha cambiado radicalmente todo medio de comunicación, sin embargo, seguimos yendo a clase esperando que escuchéis algo que supuestamente os debe interesar y que después lo reproduzcáis por algún medio de evaluación que nos permita asumir que habéis adquirido las competencias que debéis de adquirir. ¿Eso no es una disonancia tremenda? Yo tengo todas las redes sociales, excepto Telegram, pero a veces me resulta muy difícil entrar. No me resulta tan fácil colocarme en el lugar del descubrimiento que esperan que yo muestre. Para mí este es el problema de todas las mañanas. Cuando llego a primero y tengo delante a más de cien alumnos que acaban de entrar en la Facultad de Medicina me pregunto, de lo que yo les quiero contar o de lo que a mí me parece apasionante contarles, ¿qué les puede responder una pregunta que ligen con una facultad que creen, y nosotros también, que les va a formar para curar a personas? Alumnos que, además, han pasado dos años de bachiller horribles y que están fascinados de estar en la Facultad de Medicina y que en la siguiente clase le enseñarán, por ejemplo, cómo se forma la notocorda, es decir, la columna vertebral.

¿Cómo puedo contarles que es importante que sepan quién es Galeno? Hay que ingeniárselas. Sois muy jóvenes y nadie habrá dicho “Esto lo llevo en la sangre”. Ninguno de vosotros lleva nada en la sangre, todo lo lleváis en el ADN, me refiero en el lenguaje. Ahora cualquier cosa es “este equipo de fútbol tiene un ADN...”. Ese lenguaje es de la genética, el de la sangre es galénico. ¿Alguno dice hoy “estoy de mal humor”? ¿qué significa? Un humor es una de las cuatro sustancias en la que la medicina hipocrático-galénica decía que estaba organizado el cuerpo. Cuando tú tenías una corrupción del humor, te encontrabas mal. Y lo seguimos diciendo. Seguro que habéis oído que los británicos son flemáticos. ¿Sabéis lo que es la flema? La flema es lo que nos cae a veces cuando estornudamos, en efecto, era un humor que cuando existía más hacía que la gente fuera más calmada. Esa es mi manera de entrar en el galenismo. Pensareis que es una tontería, pero yo necesito que mis alumnos piensen en el lenguaje corporal, que es un lenguaje sordo. El cuerpo no nos habla, si no es a través de lo que en cada momento, a nivel general, entendemos que es el cuerpo, algo que ha variado a lo largo de la historia. Cuando la gente pensaba que se ponía colorada era porque la sangre le subía a la cabeza, ahora lo pensamos de otro modo. Aquí sirve de nuevo la historia.

Dentro de cinco siglos, ¿seguro que los genes serán la manera de explicarlo todo? No lo sabemos, en este momento nos es imposible pensar “¿cómo que no, si lo que hemos ido sabiendo es cada vez más y está claro?” Pero hay rupturas epistemológicas, durante 25 siglos creyeron en los humores, lo enseñaban en la facultad. Y nosotros seguimos diciendo “qué mal humor tienes hoy” porque la percepción de lo humoral es más cercana a lo que son las sordas sensaciones corporales. Antes la sangre se ponía gorda cuando uno tenía la tensión arterial alta, ahora se dice que uno tiene la angiotensina alta. La sangre gorda sí que sabes lo que es, la angiotensina no. Para eso sirve la historia. Si logras enganchar así, lo puedes hacer, pero no es siempre fácil.

Daniel Torregrosa:

Enrique divulga muy bien en sus clases aunque dice que no, pero es muy buen divulgador.

Santiago García:

Los mejores divulgadores son los profesores. Me ha gustado mucho la reflexión de “no hay aprendizaje sin descubrimiento”. Vamos a olvidarnos de llegar a la gente y empecemos por nosotros mismos, lo que sentimos. Siempre creo que en la divulgación y que los periodistas tienen ese gusanillo, que su trabajo les motiva porque todos los días aprendes, es muy creativo. Dani, has escrito *Del mito al laboratorio*, un libro que me ha gustado mucho. ¿Qué se aprende de los mitos?

Daniel Torregrosa:

En la mitología clásica si hablamos de la grecorromana, que es la de nuestra cultura occidental, porque hay muchísimas mitologías, ahí está todo. De hecho, hay teorías que dicen que todas las historias que estamos viendo en televisión, las novelas que estamos leyendo están inspiradas en muchos de estos mitos. Es la historia de Ulises, la historia del viaje del héroe. Hay que remontarse a esa época, al contexto. Por aquel entonces, hace 5.000 años, no había nada. Llegaba la noche y había una hoguera y luego tenías el cielo estrellado. En ese contexto, la gente lo que hacía era escuchar historias.

Ahora hemos descubierto que en el córtex cerebral hay una región que se llama 55B que cuando una persona escucha una historia se vuelve loca, hay una actividad brutal, medible, que indica que realmente nos encanta escuchar una historia. En esa época tan antigua, la gente escuchaba historias y lo que no podíamos explicar con la razón, lo hacíamos con la imaginación. Como ha contado Manuel Toharia, imaginaban figuras, historias, batallas, amores, infidelidades, guerras en el cielo, los planetas... Si tú veías en el cielo un punto que se movía más rápido que los demás se decía que era Hermes, que era el mensajero de los dioses, el patrón de los periodistas, Mercurio y también la diosa Iris. También los alquimistas decían que lo que veíamos en el cielo tenía correspondencia en la Tierra: este metal que corre como si fuera líquido lo llamamos Mercurio por ese motivo. Todo está lleno de referentes que vienen de esa cultura y nuestra cultura occidental lo bebe todo de esta mitología clásica. Y la ciencia también, que es lo que yo cuento en el libro.

Santiago García:

Muy bien contado.

Enrique Perdiguero:

El libro es especialmente interesante porque va bastante más allá en dos elementos. En primer lugar el terminológico. Nosotros utilizamos toda la terminología grecolatina. Cuando nos surge un nuevo problema lo que hacemos es un neologismo, crear una nueva palabra de origen grecolatino. Los que se aprenden en el libro nos permiten entender el día a día. En segundo lugar, el fascinante tema de los arquetipos. Muchos de los comportamientos que tenemos hoy en día, algunos psiquiatras los han explicado utilizando el concepto de arquetipo, como el Complejo de Edipo o

Electra y tienen mucho que ver con la mitología. La mitología tiene una sombra muy alargada porque probablemente a través de ella se explicaron cosas que podemos considerar, dentro de nuestra cultura, universales.

A mí me parece un libro interesantísimo porque va, por un lado, por la línea de esa continuidad que tiene la ciencia y, por otro, las rupturas epistemológicas. No sabemos nombrar la ciencia sin los griegos ni los romanos; sin el latín y sin el griego. Casi todo procede de ellos.

Santiago García:

Enrique, cuéntanos, como director del Instituto Interuniversitario de López Piñero de comunicación científica, acaba de nacer, ¿qué función va a tener en la universidad y en la Comunidad Valenciana?

Enrique Perdiguero:

El Instituto Interuniversitario es de estudios históricos y sociales sobre una serie de temas, entre ellos la comunicación científica. En realidad, es una estructura organizativa de cosas que ya estaban en marcha. En la Comunidad Valenciana está, sin duda, el grupo de historiadores de la ciencia más activo del país por cómo se fue instituyendo la historia de la ciencia en este país. Esos grupos están en las tres universidades más activas, que son la de Valencia, Alicante y Miguel Hernández, que en realidad nacemos todos del mismo tronco. También hay gente interesándose desde la Universitat Jaume I de Castellón. Hace cuatro años, lo que duró “el parto”, había muchos proyectos y actividades en marcha, además de mucha gente interesada. Nos pareció que esa estructura podría servir para funcionar mejor, los que ya estábamos trabajando en ello, y también para intentar apro-ximarnos a otros campos limítrofes que pasarían a ser parte de lo que el Instituto puede hacer. Una parte del Instituto consiste en hacer estudios sobre la comunicación científica y albergar actividades de divulgación científica. ¿Para qué servirá? Para que todos los que estamos y para que los que quieran acercarse puedan saber que hay un grupo de personas que se dedican a la historia de la ciencia, sociología de la ciencia, antropología de la ciencia, comunicación científica, y a los estudios de medio ambiente. En la medida en la que seamos capaces de saltar ese muro que supone pedir proyectos de investigación, publicar artículos, es decir, aquello que nos ha permitido crear el Instituto, que es tener una veintena de profesores con una buena trayectoria científica, creo que podremos ofrecer bastantes cosas. Desde aquí os invito a todos los que estáis interesados en la historia de la ciencia y la comunicación científica a que os dirijáis al Instituto. Pronto empezará una campaña en la que nos daremos más a conocer. Hace poco hicimos una rueda de prensa y esta Jornada de Ciencia y Periodismo es uno de los primeros eventos en los que modestamente colaboramos.

Daniel Torregrosa:

¿Físicamente dónde está?

Enrique Perdiguero:

Esta pregunta siempre me la hace Alicia y siempre respondo que está en mi despacho. No es del todo cierto, está en el suyo y en el de los profesores que formamos parte del Instituto. No tenemos una sede, pero lo cierto es que si queréis preguntar, lo mejor es acudir a mi despacho en la Facultad de Medicina de Sant Joan d' Alacant.

Santiago García:

No estamos convergiendo a donde yo quería, que era buscar referentes. Me he dado cuenta de que si hablamos de misterio está Iker Jiménez en televisión, Miguel Blanco en RNE... programas con mucha popularidad. Pero referentes en comunicación científica...

Daniel Torregrosa:

¿Quieres que te diga que eres tú? Tú lo eres. Sí que es cierto que no tenemos una gran *rockstar* como pudo ser Carl Sagan o Isaac Asimov en sus libros de divulgación científica, ciencia ficción e historia. No tenemos de momento una *rockstar* en España, parece que si hablan inglés nos gustan más: Neil deGrasse Tyson, Brian Cox, Richard Dawkins... Si hablamos de biología y escepticismo y también de combatir la pseudociencia. A nivel nacional, tuvimos a Manuel Toharia en su época televisiva. Si no hay un programa de televisión de máxima audiencia con una persona que aparezca, podemos citar a gente muy buena, pero sigue siendo la televisión lo que marca y crea un referente. Aunque la gente ahora ve más series y menos televisión, creo que sigue siendo un medio potentísimo, luego está Instagram, YouTube, que están creciendo mucho y hay muy buenos divulgadores de ciencia, yo lo recomiendo, igual que Instagram, pero me quedo con Twitter.

Santiago García:

Enrique, tres referentes.

Enrique Perdiguero:

Yo es que soy más mayor. Lo que dice Daniel es cierto, pero es que ahora no puede haber un programa de televisión. Para mí, Toharia y Luis Miravittles antes.

Daniel Torregrosa:

Creo que ni siquiera había nacido en la época de Miravittles. Conozco a su hija porque quise hacer una entrada sobre él en mi blog. Fue un gran visionario de lo que fue la divulgación científica en castellano e iba más allá. Miravittles fue un Carl Sagan, pero claro, fue en la época de los 60 y en un país como España.

Enrique Perdiguero:

Eso es en la época de un canal único, aquí hemos tenido bombazos como Miravittles, Toharia y sobre todo Rodríguez de la Fuente. ¿Quién puede igualar a Rodríguez de la Fuente en este país? Nadie, jamás, porque entonces solo había un canal. Uno se sentaba a verlo como un acto cuasi religioso. Lo segundo porque te gustaba y lo primero porque en algunas familias nos obligaban. Eso en este momento es imposible. Lo más parecido en este momento son los documentales de sobremesa de La 2, que son magníficos, alguna gente dice que se los ponen para dormir. Lo que quiero decir es que es muy complicado que tengamos *rockstars*, no los vamos a tener porque en

nada las hay del todo. Incluso en el cine y la música, la cosa pasa muy rápido. En cambio, nosotros nos pasamos años esperando ver el próximo programa de Rodríguez de la Fuente. Yo estoy viendo en este momento el alimoche volar. El día que murió Rodríguez de la Fuente muchos niños lloramos, era un héroe nacional. Nos enseñó la fauna, la flora, a pensar, y luego, tenía esa manera de locutar. Eso hoy no es posible. No hay que buscarlo porque no podemos tener referentes así, y si los buscamos nos estamos equivocando, porque hoy en día ese tipo de cosas no existen.

Santiago García:

Por lo menos, visibilizar un poquito más la labor que se hace en ciencia.

Enrique Perdiguero:

Ya veo que no os gusta asumirlo como propio, pero Eduardo Punset ha sido un *rockstar*.

Santiago García:

A mí me pasó en matemáticas que yo no veía un párrafo desde hacía cuatro años, y de repente, en quinto de carrera había una asignatura de historia de las matemáticas. Para mí, fue un aire fresco mental y vocacional que me descubrió un mundo nuevo. No me di cuenta de que yo tenía unos referentes fáciles de encontrar. En matemáticas estaba Felipe Mellizo que hizo muchas cosas en televisión, lo conocí buscando en las hemerotecas; Antonio Pérez Sanz en historia de las matemáticas, un fuera de serie hizo dos series documentales que están en RTVE A la carta. Después tenemos a Miguel de Guzmán que no es tan popular, pero también lo conocía un poco, y además es de Cartagena. Era un gran docente y comunicador de las matemáticas para todos los públicos.

Daniel Torregrosa:

¿Puedo decir un referente? Jacob Bronowski, que es bastante desconocido. En los años 70 hizo una serie en la BBC que se llamaba *El ascenso del hombre*. Bronowski era matemático y fue Senior Wrangler, una distinción a los mejores matemáticos. La serie *Cosmos* de los 80 está calcada de la de Bronowski. Realizó un capítulo en el que explicaba las matemáticas que hay en las teselaciones de la Alhambra, y lo grabó allí.

Enrique Perdiguero:

En la divulgación debemos considerar otro elemento: la ficción. A veces no tenemos en cuenta que uno de los elementos más poderosos de conocimiento de la ciencia, no está tanto en la divulgación explícita sino en la implícita, y es poderosísima. Hubo hace mucho tiempo una telenovela llamada *Cristal* en la que la protagonista sospecha que tiene un cáncer de mama y se hace una mamografía. El aumento en las mamografías durante los meses siguientes fue exponencial. ¿Quién estaba divulgando la prevención del cáncer de mama en ese momento? Una telenovela.

Hubo series de médicos en los años 70 como *Centro médico*, con el doctor Gannon (Chad Everett),

que divulgaron la medicina más que Ramón Sánchez-Ocaña hablando de medicina en su programa de TVE *Más vale prevenir*, aunque él empezó bastante pronto. Cuando hablamos de popularización de la ciencia, hemos de tener en cuenta que la ficción es infinitamente más potente que nosotros. La historia de la ciencia se ha divulgado sobre todo a través de novelas de ciencia ficción.

Daniel Torregrosa:

Exacto. Y para generar vocaciones. Incluso en periodismo. Había una serie que se llamaba *Lou Grant*, y gracias a ella todo el mundo quería ser periodista. Enrique ha estado muy acertado con el tema de la ficción.

Santiago García:

Hay poco tiempo, así que os voy a hacer preguntas rápidas individuales. Dani, ¿qué es lo más difícil de divulgar?

Daniel Torregrosa:

Paso palabra. Todo es difícil, divulgar en sí lo es. Lo que uno entiende es más fácil de divulgar. La respuesta generaría un debate sobre quién puede divulgar.

Santiago García:

Enrique, ¿cuál es el momento más duro de la historia para hacer ciencia?

Enrique Perdiguero:

Cualquier momento es peor que el siguiente.

Santiago y Daniel:

Me ha gustado mucho.

Daniel Torregrosa:

Me la apunto.

Santiago García:

Dani, ¿todo es química?

Daniel Torregrosa:

Absolutamente.

Santiago García:

Enrique, ¿todo es medicina?

Enrique Perdiguero:

No.

Santiago García:

Todo es matemáticas.

Enrique y Daniel:

También no.

Santiago García:

Dani, ¿qué es lo más raro que has escuchado después de una charla tuya?

Daniel Torregrosa:

Doy charlas sobre la historia del veneno y siempre me pregunta alguien si hay alguno que no se pueda detectar. Mi respuesta es: “Si lo hay, no lo sabemos”. Siempre me deja un poco inquieto este tipo de preguntas.

Santiago García:

Enrique, te preguntaría lo mismo, pero sería eterno. Por eso te voy a preguntar qué es lo más normal que has escuchado después de una charla tuya.

Enrique Perdiguero:

En los últimos años, normalmente es: “¿Usted iría al homeópata?”

Santiago García:

Y la respuesta es...

Enrique Perdiguero:

No, pero no por las razones que tú crees.

Santiago García:

Esto es un *clickbait*.

Daniel Torregrosa:

La historia de la homeopatía es muy interesante, con Samuel Hahnemann.

Santiago García:

Dani, ¿qué libro te arrepientes de leer?

Daniel Torregrosa:

Un número perfecto de Santiago García. No, es broma. Ninguno. Tuve una época en que leía libros de misterio, de OVNIS, de fantasmas, y lo recuerdo con cariño. Por suerte, llegué a autores como Martin Gardner, que puso en cuestión lo que yo daba por hecho porque lo veía en la tele en los programas de misterio, como los de Fernando Jiménez del Oso. El misterio es maravilloso, estamos diseñados para que nos gusten esas historias. Incluso de esos libros, que todavía conservo con cariño, no me arrepiento. No recuerdo ninguna mala experiencia. Evidentemente, si empiezo un libro y no me gusta, lo dejo.

Santiago García:

Enrique, ya que tienes muchos, ¿te arrepientes de haber escrito algún libro?

Enrique Perdiguero:

De ningún libro te arrepientes de haberlo escrito porque lo has escrito en un contexto determinado. Por esa misma razón, soy incapaz de leer cualquier libro que he escrito, porque he cambiado de contexto.

Santiago García:

¿No los relees nunca?

Enrique Perdiguero:

Me cuesta mucho. Lo cual no significa que me arrepienta de haberlo escrito. Tengo que hacer el esfuerzo mental de decir que en ese momento lo que sabía era eso y mis influencias académicas eran aquellas. Cada uno hace lo que sabe en el momento que puede.

Santiago García:

Dani, estamos en un momento de superhéroes por encima de nuestras posibilidades. Disney ha hecho un imperio ahí. ¿A cuál de los mitos que escribes le falta un superhéroe?

Daniel Torregrosa:

Yo he escrito sobre los personajes mitológicos que tienen referencia en la ciencia.

Santiago García:

¿Qué película falta sobre esos personajes?

Daniel Torregrosa:

De chicas, muchísimas. El más conocido es Thor. La mitología es de lo más salvaje. Todos están casados con todos, incestos, crímenes, se resucitan para luego matarse o acostarse con el otro. Es una brutalidad, no es lectura para niños. Voy a decir Selene, por ejemplo.

Santiago García:

Ahora está saliendo la película *Capitana Marvel*.

Daniel Torregrosa:

Yo estoy esperando todavía una buena película de Odiseo.

Santiago García:

Enrique, he visto una obra tuya que me ha llamado la atención, una que habla sobre *Walking Dead*

y epidemiología. También tienes tratados de medicina doméstica en la España de la Ilustración o sobre historia de la salud cambiante ¿Qué te ha costado más de un debate de todo esto?

Enrique Perdiguero:

Sin duda, en los últimos tiempos, las cuestiones relacionadas con las pseudoterapias. El poner en tela de juicio cómo se está enfocando el tema, lo debato bastante y me gusta debatirlo. Por una serie de circunstancias, de las que habría que hablar, es un tema que está muy en la esfera pública. Hay cosas muy mal enfocadas. El Gobierno, por ejemplo, está muy perdido.

Santiago García:

¿No estás de acuerdo con las medidas?

Enrique Perdiguero:

No han tomado medidas, han hecho una campaña, que no es lo mismo. Es complicado que el Gobierno pueda tomar medidas, al menos como lo está enfocando. No es que me haya costado, sino que he disfrutado en muchos debates. Nunca utilizaría una pseudoterapia, lo digo porque siempre me lo preguntan al final.

Santiago García:

Dani, ¿las mates qué?

Daniel Torregrosa:

Las mates son maravillosas, me encantan. Mi hija, que está ahora en 2º de la ESO y las estudia en inglés, está consiguiendo que las aprenda otra vez. Estoy disfrutando de lo que, a lo mejor, a mí me enseñaron de otra forma. Las matemáticas enseñan un poco a tener un orden racional en las cosas.

Santiago García:

Enrique, ¿las mates?

Enrique Perdiguero:

Yo estuve a punto de estudiar Ciencias Exactas. Soy un convencido.

Santiago García:

La última pregunta. ¿Qué puede aprender un periodista de todo esto que hemos hablado y, al revés, qué podemos aprender nosotros de los periodistas?

Daniel Torregrosa:

Yo empiezo por la segunda. Yo aprendo muchísimo de los periodistas científicos porque consumo divulgación y periodismo científico, sobre todo, de cómo analizan las noticias.

Con respecto a la primera pregunta, creo que no hay reglas, que cada uno haga lo que le apetezca y se sienta cómodo, que pruebe y no desespere. Si alguien está convencido de algo, que intente que las críticas no le afecten, nos impacta más una única crítica que veinticinco elogios.

Enrique Perdiguero:

Yo también empiezo por el final. Por una parte, me parece difícil, por otra, apasionante. Durante un tiempo, estuve enseñando periodismo científico y disfruté enormemente. Y a la vez me di cuenta de lo difícil que es. Soy un lector habitual de noticias científicas, algunas me gustan y otras no, por cómo están redactadas o enfocadas, no por el contenido. Con todas ellas aprendo. Es muy complicado en un contexto en el que, además, se compite con otras noticias, otros medios... Cuando lees un periódico, bien en formato tablet o en papel, te das cuenta hasta qué punto meter algo de ciencia es tremendamente complicado, y cuando lees algo que te resulta apasionante me parece magnífico. Envidio tener esa capacidad de sintetizar y dar forma atractiva a algo. Los que nos ganamos la vida en la universidad tenemos la cabeza organizada de una manera bastante menos divertida que la que es posible utilizar en el periodismo.

En cuanto a la primera, creo que hay que enseñar a poner contexto. Os pueden dejar hacerlo o no, pero nada se puede entender sin contexto. Todo es relativo, pero sin contexto nos perdemos, y estamos en una sociedad que tiende a la descontextualización.

Santiago García:

Me ha gustado porque cerramos como empezamos, hablando de contexto. A mí me ha pasado, ¿qué cuentas en un programa de radio sobre matemáticas? ¿números? ¿geometría? Me acogí a la historia no solo porque me gusta, sino porque era un medio natural. Era un lugar muy bueno para conectar con la historia esas ideas que te habían lanzado en la carrera y en el instituto: derivadas, límites,... En esta charla he aprendido sobre todo que se aprende descubriendo. Ahora es el turno del público.

Ronda de preguntas.

Pregunta del público:

Acerca de las figuras icónicas que divulguen de forma universal que habéis comentado. Antes el físico no nos importaba, hoy en día se ficharía a un actor. Will Smith presenta *One Strange Rock* una maravillosa serie. ¿La figura del divulgador con un carácter personal va a sobrevivir a este periodo?

Santiago García:

Ha surgido el efecto de imitación en cuanto haya un formato de ciencia con mucho público, las productoras harán muchos formatos de ciencia para todos los públicos. Después surge la idea de que cuando haya algo de esto cogerán a profesionales con mucha visibilidad y los científicos nos quedaremos de fondo de armario.

Daniel Torregrosa:

Se aprovechan del Efecto Halo, una persona que te resulta familiar tiene más credibilidad, lo vemos como alguien más puro divulgando. Esos documentales se hacen para ganar dinero, se busca otro perfil para que el público no cambie de canal. Sigo creyendo que puede haber todavía un referente de la ciencia que pueda enamorar a la gente como hacía Sagan, por ejemplo, con esa lírica que te atrapaba.

Santiago García:

A mí no me daría miedo que hubiese actores, es algo que debería permear a todos. Al final si hay una opción de estas, hay otra en que la cara conocida sea desconocida *a priori*. Es cuestión de arrancar.

Pregunta del público:

A lo mejor sería el enganche, y que los divulgadores estemos de fondo haciendo el contenido. No tenemos que empujar, pero hay que crear una necesidad. ¿Quién fuerza a tantos millones de personas en este país a ver *Sálvame*? No hay que forzar, pero tienes que utilizar otros elementos, a mí me da igual la cara, lo importante es el contenido. Tenemos que intentar atraer a la gente porque estamos en un momento de mucho peligro, se da tanta información que mucha de ella no es correcta.

Santiago García:

Es contradictorio decir que estamos en el mejor momento de la ciencia en la historia y divulgación, y a la vez que tenemos un montón de peligros de desinformación.

Enrique Perdiguero:

Para eso sirve la historia. Ahora la gente come mal, pero antes no comía. ¿Qué preferimos? La historia sirve para lo que llamamos 'la larga duración', hay mucho peligro, pero, ¿cuándo no lo ha habido? Tenemos más armas para luchar.

Ana Belén Roperó:

Yo hablo desde la nutrición y con el *marketing* e Internet es brutal.

Santiago García:

Hay una cosa muy importante, lo que yo llamo El caballo de Troya, a veces no hay que engañar, pero sí endulzar la entrada a los grandes medios para ponerte en la misma liga que esos desinformadores. Yo sí apuesto por ello. ¿Más preguntas?

Pregunta del público:

Habéis comentado el tema de la narración, cómo son capaces de enganchar a la audiencia, como doy narrativa cinematográfica lo conozco bastante bien. Leí algo sobre cómo están creados los documentales de naturaleza. Con respecto a Rodríguez de la Fuente, sabréis que estaba todo ficcionado, los episodios se guionizaban como una película. Había combates creados y el águila cogía una cabra rellena de paja, etcétera. La pregunta ya está hecha porque forma parte de la épica de la creación de documentales de naturaleza y se ha escrito bastante. ¿El fin justifica los medios?

Daniel Torregrosa:

Si no te sales de la legalidad... Ahora sería maltrato animal, existe una legislación. Era otro contexto.

Pregunta del público:

El límite puede ir bajando, pero si simplemente con una imagen muestras unas crías de oso polar y omites que están en el zoo, en un lugar de en cautividad, estás dando a entender que es la naturaleza.

Daniel Torregrosa:

Yo puedo usar un recurso narrativo cinematográfico, pero estoy dando un mensaje que es riguroso con el conocimiento científico y la evidencia. Si la respuesta es que sí, creo que es ética. Pero no puedes maltratar animales.

Pregunta del público:

¿No deberían poner debajo “estas imágenes están rodadas en...”?

Daniel Torregrosa:

A lo mejor al final no sería mala idea, tan cerca no, porque te desvía la atención. Pero en los efectos especiales en documentales de ciencia, uno sabe que es un efecto especial.

Pregunta del público:

No se sabe, en los de naturaleza desde luego no, están puestos en postproducción.

Daniel Torregrosa:

En *Life*, de David Attenborough, serie documental de naturaleza brutal, hay muchos efectos especiales, por ejemplo.

Pregunta del público:

Claro, la cámara encima de la cabeza y los sonidos están puestos *a posteriori*. Es cine, ficción.

Santiago García:

A mí me cabrea mucho que cuando ponen a un matemático en una pizarra las fórmulas que están ahí siempre son mentira.

Daniel Torregrosa:

Menos en *Big Bang Theory*.

Enrique Perdiguero:

Quería hacer una pregunta muy tópica. La diferencia entre ficción y realidad. Esto es ficción, nosotros estamos aquí representando. ¿Pensamos lo que decimos? En parte. ¿Lo que pensamos es en realidad lo que estás diciendo? No. Estamos aquí en un contexto, en una presentación. Sé quiénes son los que tengo al lado y estoy diciendo cosas que no sean demasiado disonantes, pero a la vez que tampoco sean similares. Vivimos en el teatro del mundo.