



# ESFINGE

*apuntes para un pensamiento diferente*



**El valor educativo de la tragedia griega**



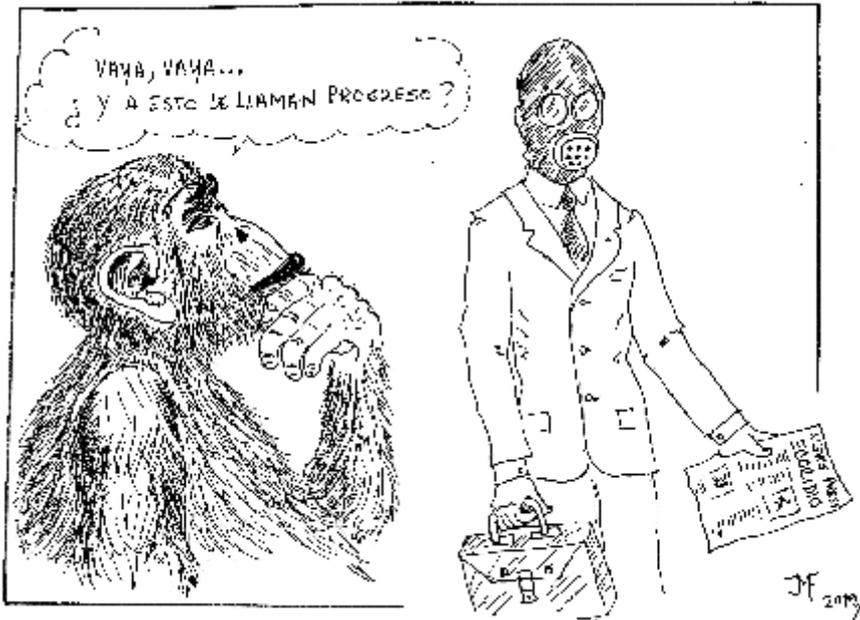
**El arte de ser irónico**



**Inteligencia estética: un factor de equilibrio**



**Iluminando la materia oscura**

**FARABATOS**


Juan Manuel de Faramiñán

# Editorial

## Preguntas sobre el universo

En los orígenes de la filosofía, tal como la entendemos ahora, las preguntas sobre el universo estaban entre los intereses de aquellos sabios de la época arcaica que nos ofrecieron algunas de sus respuestas, recurriendo a un nuevo lenguaje, distinto al de los símbolos o los mitos de las antiguas cosmogonías. Y desde hace bastantes años, los científicos han recurrido a aquellas explicaciones, un tanto enigmáticas, para argumentar sus nuevas pesquisas y han hallado que había mucha verdad en las palabras de un Anaximandro, o de un Pitágoras, por citar solo dos ejemplos paradigmáticos.

Poco a poco, lo que encuentran los sabios actuales empieza a parecerse a esos relatos, como si la filosofía y la alta ciencia se hermanaran en la búsqueda, y quizá también en sus orígenes, pues desde el principio, el conocimiento estaba unificado y esas dos disciplinas se desarrollaron conjuntamente.

Volver a mirar el universo con ojos filosóficos o científicos ya no es tan divergente ni contradictorio y, además, surgen términos evocadores, como el de «materia oscura», que nos explica una de nuestras colaboradoras de manera sencilla y sugerente. Mirar el universo así es algo nuevo, aunque sus raíces son antiguas y los paradigmas que van surgiendo a medida que se confirman las intuiciones de los investigadores nos muestran una nueva ciencia esperanzadora que la filosofía nos ayuda a entender.

Aspirar a conocer los orígenes del universo es un enorme desafío para los seres humanos y nuestra capacidad para ensanchar el ámbito de nuestra mente. El mito de Prometeo, al que se refiere otro de nuestros colaboradores, sostiene el anhelo de saber como lo que mejor define nuestra naturaleza.

*El Equipo de Esfinge*

**Mesa de Redacción:**

M<sup>a</sup> Dolores F.-Fígares,  
 directora  
 Miguel Ángel Padilla,  
 mesa editorial  
 Héctor Gil  
 editor  
 Elena Sabidó,  
 redacción y archivo  
 José Burgos,  
 informática y diseño web  
 Esmeralda Merino  
 estilo y corrección  
 Lucía Prade  
 suscripciones y redes sociales  
 Gabriela Ruksenaite  
 SEO  
 Ricardo Rodríguez  
 maquetación  
 NA Madrid  
 impresión

**Comité de expertos:**

M<sup>a</sup> Dolores F.-Fígares.  
 Periodista y Antropóloga  
 Manuel Ruíz. Biólogo  
 Juan Carlos del Río  
 Matemático  
 Javier Saura. Jurista  
 Sebastián Pérez. Músico  
 Francisco Capacete. Jurista  
 Cinta Barreno. Economista  
 Sara Ortiz Rous. Ingeniera  
 Miguel Ángel Padilla.  
 Filósofo y Coach  
 Francisco Iglesias. Nutricionista y  
 Preparador Físico

*La revista Esfinge está impulsada por un equipo de personas comprometidas con el cambio que necesita la humanidad en todo el planeta. Se realiza de forma totalmente altruista por socios de:*

*Organización Internacional  
 Nueva Acrópolis*

*Asociación Divulgaciencia*

*GEA*

*Instituto de Artes Tristán*

*Red Ética Universal*

*Y colaboradores de varias partes del mundo desde diferentes ámbitos culturales, científicos y sociales.*

*Foto portada de Joseph Pearson en  
 Unsplash*



# El valor educativo de la tragedia griega

Javier Saura  
Filósofo y abogado

## Qué era para los antiguos griegos la tragedia

Esquilo (1) es el autor de la tragedia *Prometeo encadenado*. Así, de primeras, parece que estamos hablando de una obra sangrienta y llena de sufrimientos, lo que tendría muy poco que ver con la educación, a menos que seamos sadomasoquistas. Y como no es este el caso, al menos del que esto escribe, lo primero es aclarar qué entendían los antiguos griegos por «tragedia».

Siguiendo lo que el escritor y filósofo Jorge Á. Livraga dice en su libro sobre la tragedia en el teatro griego (2), dicho término no se refería a algo doloroso y lleno de desgracia, sino a algo mucho más elevado, más en relación con las capacidades humanas:

*«Según Aristóteles, se da el nombre de trágico a lo que por medio del terror y la compasión purga los ánimos de estas y otras pasiones... El terror trágico se suscita al contemplar cómo la armonía cósmica, que se refleja en un orden moral, es perturbada por las pasiones humanas.»*

**Para el hombre clásico la vida es esencialmente trágica, donde el individuo es parte viva y responsable de un Organismo Cósmico. Y este Destino Cósmico tiene mucho que ver con las enseñanzas morales.**

*La compasión trágica solo pueden inspirárnosla los personajes que obran impulsados por una idea noble y generosa; solo podemos experimentarla al contemplar la lucha entre las pasiones humanas y las eternas leyes universales que deben refrenarlas, o al presenciar la desgracia o aniquilación del hombre físico en medio del triunfo de su dignidad moral.*

*(...) Para el hombre clásico la vida es esencialmente trágica (...) donde el individuo es parte viva y responsable de un Organismo Cósmico. Y este Destino Cósmico tiene mucho que ver con las enseñanzas morales.»*

## Prometeo, padre de las artes

En la obra, el titán Prometeo, castigado por los dioses por haber entregado a los hombres el Fuego del Olimpo (el conocimiento de manejar la mente), permanece encadenado al Tártaro (y tras miles de años será liberado por Hércules). Prometeo se queja de cómo los hombres se han olvidado de él, e insiste en que *él dio todas las artes a los humanos*.

Para los antiguos griegos, «arte» se refiere a toda actividad humana socialmente positiva que persigue el perfeccionamiento, siendo el arte supremo el alcanzar la sabiduría. El filósofo Platón se preguntaba: *«Pero un arte cualquiera, ¿tiene otro interés que su propia perfección?»* (3). De aquí que arte no es simple actividad, sino con afán de perfeccionamiento: hay arte en todo, no solo en

la realización de obras artísticas. El arte implica voluntad, inteligencia, perseverancia... ¡un método!

Siempre me ha fascinado el enigma de cómo aprendió la humanidad a dominar el fuego, forjar metales, fabricar vidrio, conocer los ciclos de las estaciones y seleccionar determinados vegetales para sembrarlos, construyendo graneros, casas, canales de riego, domesticando animales, desarrollar la medicina, la música con sus instrumentos y el baile, hablar, escribir, etc.

Yo no creo en el azar o casualidad en la formación de la vida y en la aplicación de las artes; personalmente me parece poco serio y muy, pero que muy simplista... y absurdo.

El mito de Prometeo plantea y da solución a uno de los grandes enigmas de la humanidad: el inicio del uso inteligente de la mente y el nacimiento de las artes. Según el mito griego hay una transmisión, una enseñanza de determinadas técnicas para trabajar con los elementos; de esa enseñanza surge un aprendizaje y un método para que este sea más efectivo.

**Podemos hacernos una reflexión sobre el mito y la importancia de la enseñanza, sobre la importancia de transmitir el arte de hacer bien las cosas.**

### Arte y educación

Sin entrar a analizar la figura del titán, para lo cual recomiendo el libro de Jorge Á. Livraga antes mencionado, sí podemos hacernos una reflexión sobre el mito y la importancia de la enseñanza, sobre la importancia de transmitir el arte de hacer bien las cosas, de pasar a las nuevas generaciones los valores que nos han permitido acercarnos los unos a los otros y desarrollar una sana convivencia: la importancia de la educación.

Porque la educación persigue extraer lo mejor de uno mismo y es fundamental en el perfeccionamiento del ser humano, ese proyecto continuo de mejoramiento. Y quizás necesitemos ser como el titán y amar tanto a los humanos que busquemos el bien común por encima de nuestros intereses egoístas.



### Educación y liberación

Dice Livraga que «la educación es mágica, no por lo que da sino por lo que despierta» (4).

Esquilo nos cuenta que Prometeo espera a que un mortal lo libere de sus cadenas. También cada uno de nosotros es un poco como Prometeo, un gigante encadenado por sus propias pequeñeces y egoísmos, esperando a autoliberarnos por nuestra parte más humana, más generosa, voluntariosa y solidaria, tal como indica Nelson Mandela (4) al hablar del miedo:

*«Nuestro miedo más profundo no es que seamos inadecuados. Nuestro miedo más profundo es que somos poderosos más allá de cualquier medida. Es nuestra luz, no nuestro lado oscuro lo que más nos da miedo».*

**¿De qué nos valen grandes conocimientos técnicos si somos esclavos de nuestras pasiones, de nuestros caprichos?  
¿No seguiremos siendo esclavos de los intereses y caprichos de otros por asegurarnos lo que deseamos?**

Son las mismas palabras que resonaron en India a favor de un cambio pacífico que la llevaría a la independencia de Inglaterra; su autor fue Mahatma Gandhi:

«Nos hemos acostumbrado a ser personas tan dependientes que tenemos que aprender a rebelarnos contra nosotros mismos. No podemos rebelarnos contra Inglaterra si antes no nos rebelamos contra nosotros mismos».

«Ellos [los británicos] no son nuestros enemigos, son nuestros amigos y necesitan liberarse tanto como nosotros».

Prometeo nos recuerda que la verdadera liberación es de la ignorancia y que las cadenas de la misma, que nos atan al Tártaro de nuestros caprichos y deseos, esperanzas y temores, es el egoísmo.

Como en el mito, es necesario recurrir al *valor simbólico*, como lo expresaba Esquilo, para poner en marcha a nuestro Hércules interior y liberarnos del miedo porque, ¿de qué nos valen grandes conocimientos técnicos si somos esclavos de nuestras pasiones, de nuestros caprichos? ¿No seguiremos siendo esclavos de los intereses y caprichos de otros por asegurarnos lo que deseamos?

Y esto nos lleva a la gran pregunta: ¿en qué consiste la verdadera esclavitud?, pregunta que cada uno debe responderse desde el fondo de su corazón y a la luz de la inteligencia, errando lo menos posible.

Y esta, y no otra es la finalidad del arte de la educación: saber elegir como personas, de la forma más bella posible y causando el menor daño a uno mismo y a otros.

Solo así se puede recuperar el equilibrio perdido en la naturaleza humana, tal como Esquilo reflejaba en sus tragedias.

(1) S. VI-V a. C. Considerado el padre de la tragedia griega. Se calcula que escribió noventa obras, de las que nos han llegado completas siete. Luchó contra los persas en Maratón y Salamina.

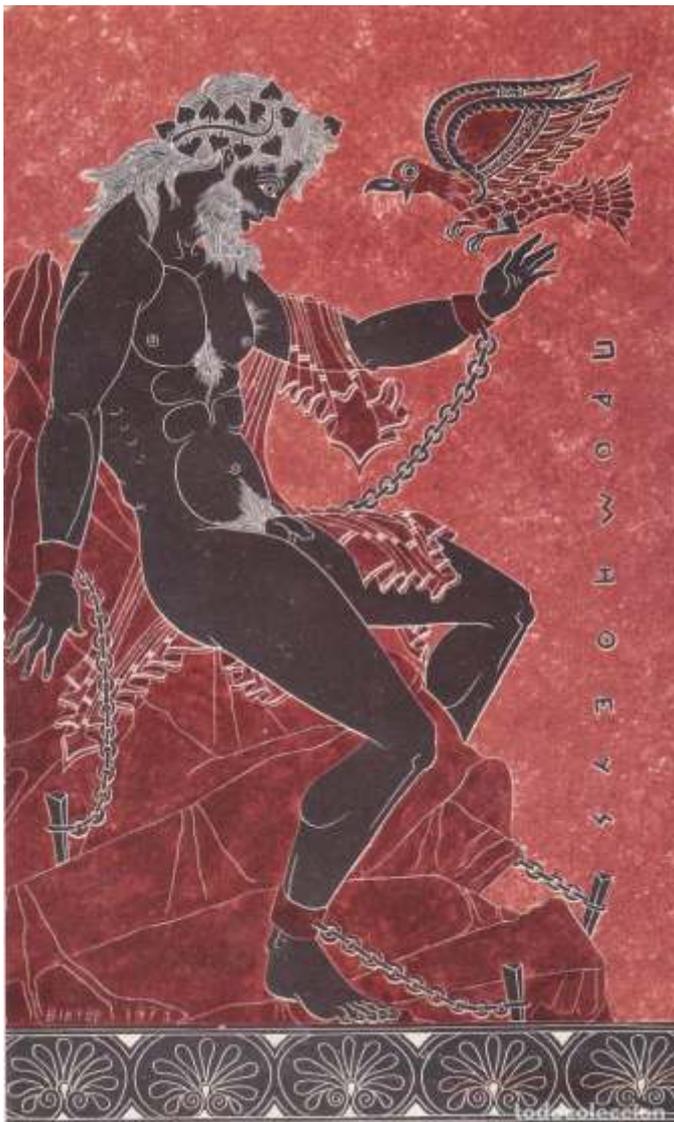
(2) Livraga, Jorge Á. *El teatro místico en Grecia I. LA TRAGEDIA*. Editorial N.A., Madrid. Primera edición, 1987.

(3) Platón. *La República*, Libro I. Espasa Calpe S. A. Colección Austral. Madrid. Decimosexta edición, 1983.

(4) Livraga, Jorge Á. *Magia, religión y ciencia para el tercer milenio*, Tomos I al VI. Editorial N.A., Madrid. Primera edición Tomo I, 1995.

(5) Abogado y político. Primer presidente de raza africana de Sudáfrica elegido por sufragio universal. Gobernó de 1994 a 1999. Defensor de los derechos humanos para todos, propició el acercamiento entre las diferentes comunidades de su país y evitó una guerra civil. Estuvo encarcelado por sus ideas durante 27 años, sin renunciar a ellas.

(6) Abogado y político. Padre de la independencia de India, que se consumó en 1947. Preconizó la no violencia, la vida sencilla y el respeto a todos. Murió asesinado en 1948 por un radical hinduista.



## CUANDO EL SOL SE LEVANTA

Cuando el Sol se levanta,  
todo luce distinto:  
el color de las mieses  
y la fuerza del río.

Cuando el Sol se levanta  
todo un mundo despierta:  
la conciencia dormida  
y la flor entreabierta.

Cuando el Sol se levanta  
miro fiel a lo lejos  
y el futuro se anuncia  
luminoso y sin miedos.

Cuando al cabo nos muestra,  
en sus rayos lo Bello,  
¿no es verdad que nos habla  
con su Voz, el Silencio?

Comprobar que amanece  
y elevarme a lo alto...  
¡Qué no diera mi alma  
por lograr expresarlo!

Teresa Cubas Lara  
[teresacubaslara@gmail.com](mailto:teresacubaslara@gmail.com)





## El arte de ser irónico

*Como bien dijo Emerson, «Platón lo dijo todo». No hay un solo tema de filosofía que Platón no haya tocado, y no superficialmente, sino en profundidad. En este artículo no hablaremos de un tema de sus diálogos como el amor, el alma, la poesía..., sino de una característica de su estilo que encontramos a lo largo de toda su obra, y que va ligada a la médula espinal del diálogo: la ironía.*

Mario Fernando Pérez Rodríguez  
(Guatemala)

Fundamental en la obra de Platón, esta ironía, en la mayoría de los casos, es la que abre el camino hacia la búsqueda de la verdad, pues tiene como finalidad dismantlar un argumento para empezar a buscar uno mejor. Por eso la ironía no es un tema mínimo, aunque no tenga un diálogo propio.

La ironía es una herramienta, y Platón la utiliza como medio para formar una nueva interrogante, para demostrar lo imperfecto de una posición o de una manera de vivir; algo que no cualquiera podría hacer.

Hoy la ironía es utilizada para divertir, para descontextualizar las cosas y subir las audiencias, aunque la mayoría de las veces no se distingue entre ironía y sarcasmo. Pero hubo una época en la que la ironía se usó para arrancar vendas de los ojos y dirigir las miradas hacia la luz, no por demostrar una inteligencia superior, sino por amor. En aquel momento, ser irónico era un arte.

### Sócrates y la ironía

Alrededor del año 400 a. C., un personaje

**Hubo una época en la que la ironía se usó para arrancar vendas de los ojos y dirigir las miradas hacia la luz, no por demostrar una inteligencia superior, sino por amor.**

peculiar se paseaba por la ciudad de Atenas, enseñando que la forma de vida debía responder a las ideas que se tienen, pues quien no lo hacía, mentía y, sobre todo, no cumplía los designios de Dios. Sócrates, cuya existencia fundamentan ya varias fuentes históricas, al parecer es el primer filósofo tal y como hoy lo entendemos. No es un hombre sabio como sus predecesores, es un hombre «de pueblo», que solo trata de entender el comportamiento del hombre.

Sócrates es un buscador de sabiduría, partiendo de la premisa de que él no la tiene. Por tal razón, cuando escucha de algún hombre presumir de sabio, se acerca a este con la finalidad de conocer esa sabiduría, aunque pronto se da cuenta de que no saben, sino que «creen saber», y que basan su sabiduría, bien en el uso de la palabra o en que tienen conocimiento de alguna técnica, algo que nada tiene que ver con la verdadera sabiduría; es en esta creencia en la que se pierden y asumen que, por conocer una parte de algo, son sabios, tanto que se creen capaces de opinar sobre todos los temas.

Sócrates quiere, realmente, encontrar a un hombre sabio, pero ve que estos no lo son y, en honor a la verdad, debe hacerles ver su error para que no sigan presumiendo y, peor aún, para que no se corrompan a sí mismos en una falsa creencia. Sócrates usa sus mismos argumentos,

cuestionando lo que acaban de decir con tal habilidad que es imposible para su interlocutor y para el público presente no ver la falsedad de sus exposiciones.

Sócrates tenía unas características físicas bastante peculiares: mediano de estatura, regordete, con un carácter bufo..., era sin duda un personaje peculiar para su mundo. No tenía la apariencia de los que presumían del título de «sabio», con ropas finas y hábitos dignos de lo que hoy sería un «rockstar»: eran los llamados sofistas. En cambio, Sócrates reconocía que nunca se aprovechó del conocimiento, puesto que nunca lo tuvo, pues el único que en verdad sabe es Dios, y los hombres no pueden llegar a saber nada totalmente. Y para demostrar que nunca había sacado beneficio egoísta de su búsqueda de la verdad, tenía su pobreza como prueba contundente.

Este hombre común, que debería haber pasado desapercibido, logró poner en aprietos a grandes oradores, políticos y poetas. Señaló sin tapujos a los hombres que se lucraban explotando su «conocimiento». Pero ¿cómo lo lograba?, ¿de qué manera desmantelaba «estatuas gigantescas» y las hacía añicos?, ¿cómo podía un hombre ignorante destruir argumentos en apariencia sólidos, creados por hombres de peso en la sociedad? Sócrates solo era hijo de una partera y un escultor, pero conocía el oficio de «dar a luz» o «alumbrar», y lo llevaba a cabo a través del diálogo.



### El diálogo socrático

El diálogo filosófico busca clarificar, por medio de dos pensamientos diferentes, una duda profunda. Para el método de Sócrates, y en general de las escuelas de filosofía de la Antigüedad, tiene más valor formular la pregunta correcta que buscar la respuesta. Esto se debe a que en una pregunta bien formulada, la respuesta ya está implícita. De allí que los filósofos se ejerciten en la disertación, ya sea con sus discípulos o con ellos mismos. Este método de ir dialogando y formulando preguntas, esencial para hacer nacer la verdad, es denominado por Sócrates *mayéutica*.

El origen de la palabra *mayéutica* hace referencia a la técnica de asistir a los partos, porque quien asiste al parto no crea al ser que nacerá, sino que vela por su nacimiento, le muestra el camino, ayuda a que todo salga bien, pero debe haber una intención en quien quiere lograr ese «alumbramiento». El método socrático tiene cuatro fases que, a veces, solo eran percibidas por el maestro, siendo el discípulo conducido por ellas de manera natural:

– Empezaba con formular una proposición, es decir, un enunciado del que se tiene cierta seguridad.

– Luego, una afirmación que le dará peso a la proposición anterior, por ejemplo, si la proposición es «Bañarse hace bien», la afirmación podría ser: «Bañarse hace bien porque es saludable». Pero hasta aquí no podemos afirmar categóricamente que estamos diciendo una verdad.

– Después viene una negación sobre esta afirmación, y este es el momento de tensión en el diálogo, pues es donde se puede desmantelar lo anterior. Es aquí donde empieza el dolor del parto, pues hay una especie de dolor en saber que lo que se cree no es cierto.

– Es de este choque de donde surge la cuarta parte, que es la resolución, es decir, la *mayéutica* como tal, el nacimiento.

**Sócrates solo era hijo de una partera y un escultor, pero conocía el oficio de «dar a luz» o «alumbrar», y lo llevaba a cabo a través del diálogo.**

La intención de Sócrates no es crear grandes oradores, ni buscar el diálogo por el diálogo en sí (eso sería el sofista, el que crea argumentos, adornados de tal manera que pierden al inocente que escucha). El diálogo que Sócrates busca es el diálogo consigo mismo, contraponiendo las sentencias de la moral personal; no es un ejercicio intelectual, es una purificación que tiene como meta llegar al alma, pues el que dialoga, al descubrirse en un error y notar la presencia de la verdad, dobla sus rodillas y se coloca en una posición de humildad. Esa posición le lleva a entender que no lo sabe todo y que, quizá, lo que tenía como válido hasta ese momento no lo era. Es un ejercicio para el alma: desprenderse de ideas que le confunden, ideas que le hacen perder el norte de lo que es válido.

Vemos la importancia del choque, de la negación de las premisas para poder continuar con el camino. La intención de este choque es desnudar de prejuicios. Pero ¿cómo hacer para que, al verse descubierto, no se sienta humillado?, ¿para que no se coloque en una posición de defensa sino que, de alguna manera, logre entender que el choque no es contra él, sino contra un prejuicio que ha perdido valor? La intención de

Sócrates no es humillar, sino enseñar lo que habita dentro de sus interlocutores: usa la ironía de tal manera que muestra el error sin herir.



### Ironía o sarcasmo

Estas dos palabras se confunden a tal punto que se utilizan como sinónimos, pero son dos conceptos diferentes. *Ironía* viene del griego *εἰρωνεία, eiroeinía*, que se refiere a la actividad de fingirse ignorante a propósito, de decir lo contrario a lo que está pasando. *Sarcasmo* viene del griego *σαρκασμός, sarkasmos*, que significa “carne rasgada”, y se refiere a la idea de un comentario que tiene como objetivo herir y lastimar.

Vemos entonces que el que aplica la ironía no está tratando de engañar, no miente, sino que está llevando a la persona por un camino inverso para que esta descifre el mensaje. A veces, los padres usan la ironía ante las preguntas de sus hijos; conocen la respuesta pero no se la dicen directamente, sino que juegan con ellos para que se den cuenta por sí mismos. Así, al sorprenderse con el descubrimiento, el conocimiento queda impregnado en él para siempre.

En la ironía se ofrecen pistas puntuales para ayudar al otro a entender que se trata de eso, de ironía: el tono de voz, la cadencia en algunas palabras, la acentuación en algunas e, incluso, los gestos corporales, pueden ser indispensables para detectarla. La ironía suele venir atada al humor, pues muchas veces exagera la sentencia primera, o bien la saca de contexto, o por medio de la voz se da énfasis a alguna parte para que se perciba su falta de valor; pero no es la risa el objetivo, sino una consecuencia indirecta, pues si

se trata de hacer reír únicamente ya no es una ironía, es una burla, un truco barato que algunos comediantes utilizan con el fin de provocar la risa de su público, pero no para educarlo. Los que buscan la risa suelen caer en el sarcasmo, no les importará si para causar la risa necesitan lastimar o dañar, hay una intención malvada de fondo. El sarcasmo es amargo, negro. El humor de Sócrates se basa en la comprensión de la vida y de los miles de cosas que no sirven para vivir.

Se cuenta que Sócrates, en una ocasión, fue al mercado de Atenas, alguien se lo encontró y le preguntó a qué iba al mercado, ya que era conocido que él no tenía dinero. Sócrates le contestó que iba al mercado para darse cuenta de todas las cosas que no necesitaba para vivir. He aquí un ejemplo claro de ironía y humor.

### El maestro de la ironía

Encontramos muchos ejemplos de la ironía socrática en los diálogos de Platón, pero aquí surge una interrogante: ¿quién era el maestro de la ironía, Sócrates o Platón?, pues sabemos que los diálogos fueron escritos por Platón y que este pone en boca de Sócrates conocimientos que no pudo tener, pero ¿le habrá puesto un carácter irónico que tampoco tenía? Tenemos fuentes externas, como Diógenes Laercio, quien muestra esa característica en Sócrates. De hecho, cuenta que cuando a Sócrates le mostraron ideas de Héraclito y le preguntaron qué le habían parecido, él contestó: «Lo que he entendido es muy bueno, y juzgo que lo será también lo que no he entendido». Podemos concluir que ambos sabían manejarla, y es muy probable que el maestro enseñara así a su discípulo, y sabemos que la ironía era fundamental en el diálogo que ambos proponen. Así, tenemos un personaje llamado Sócrates, conformado por el personaje histórico y por el pensamiento de Platón, y las dos partes son irónicamente iguales.

**La intención de Sócrates no es humillar, sino enseñar lo que habita dentro de sus interlocutores: usa la ironía de tal manera que muestra el error sin herir.**

En los diálogos de Platón, la ironía suele estar al inicio, pues esta destruirá el argumento e iniciará la búsqueda de la verdad. Podemos citar algunos ejemplos:

«...Soy estéril en sabiduría. Muchos, en efecto, me reprochan que siempre pregunto a otros y yo mismo nunca doy ninguna respuesta acerca de nada por mi falta de sabiduría, y es, efectivamente, un justo reproche. La causa de ello es que el dios me obliga a asistir a otros, pero a mí me impide engendrar. Así es que no soy sabio en modo alguno, ni he logrado ningún descubrimiento que haya sido engendrado por mi propia alma. Sin embargo, los que tienen trato conmigo, aunque parecen algunos muy ignorantes al principio, en

cuanto avanza nuestra relación, todos hacen admirables progresos, si el dios se lo concede, como ellos mismos y cualquier otra persona puede ver. Y es evidente que no aprenden nunca nada de mí, pues son ellos mismos y por sí mismos los que descubren y engendran muchos bellos pensamientos. No obstante, los responsables del parto somos el dios y yo...».

**Tenemos a un personaje llamado Sócrates, conformado por el personaje histórico y por el pensamiento de Platón, y las dos partes son irónicamente iguales.**

Este es un extracto del diálogo del *Teeteto*, en donde Sócrates expone la ironía de su vida, que es la de poder ayudar a los demás a encontrar la luz, pero él es impotente para lograrlo. Por eso la sentencia irónica más famosa de Sócrates es «Yo solo sé que no sé nada», pronunciada después de conocer que el oráculo había sentenciado que él era el hombre más sabio del mundo, lo que le llevó a querer conocer a los que, en su tiempo eran considerados sabios, para tratar de entender qué tenía él que no tuvieran ellos. Sócrates concluye que, mientras ellos presumen de su sabiduría, él lo hace de su ignorancia.

Sócrates dice: «*Es probable, atenienses, que el dios sea en realidad sabio y que, en este oráculo, diga que la sabiduría humana es digna de poco o de nada. Y parece que este habla de Sócrates, se sirve de mi nombre poniéndome como ejemplo, como si dijera: "Es el más sabio, el que, de entre vosotros, hombres, conoce, como Sócrates, que en verdad es digno de nada respecto a la sabiduría"*». Su sabiduría es una ironía, porque nace de la negación de algo que no tiene, de aceptar su ignorancia. Y con esta ignorancia que no esconde, aparece con sus interlocutores, hablando con ellos para que le saquen de esta condición, pero es él quien pone en evidencia su ignorancia.

Sócrates se despide de la vida con la misma coherencia con la que vivió. Condenado a muerte, el hombre más ético de la Antigüedad, aquel que inspiró al filósofo más grande de todos los tiempos, Platón, se dirige a los jueces que le han condenado en un tono jovial, sincero y que muestra una intención escondida en el fondo, un valor que nace de algo que él conoce y que quiere revelar en última instancia: «Pero es ya hora de marcharnos, yo a morir y vosotros a vivir. Quien de nosotros se dirige a una situación mejor es algo oculto para todos, excepto para el dios».



# Huellas de Sabiduría

Muchas veces, lo que se calla hace más impresión que lo que se dice.

**Píndaro**

En dos palabras puedo resumir cuanto he aprendido acerca de la vida: sigue adelante.

**Robert Frost**

Lo vulgar es el ronquido, lo inverosímil, el sueño. La humanidad ronca, pero el artista está en la obligación de hacerla soñar o no es artista.

**Enrique Jardiel Poncela**

Los cobardes mueren muchas veces antes de su verdadera muerte; los valientes prueban la muerte solo una vez.

**William Shakespeare**

La senda de la virtud es muy estrecha, y el camino del vicio, ancho y espacioso.

**Miguel de Cervantes**

Recopilado por Elena Sabidó





## Inteligencia estética: un factor de equilibrio

*«Cuando hablamos de equilibrio o de armonía, ¿de qué estamos hablando? Cuando hablamos de estética, ¿a qué nos referimos? Estética, belleza, armonía, equilibrio, arte. Son todas palabras que de alguna forma están concatenadas, enlazadas, guardadas una dentro de otra como en una muñeca rusa (matrioshka) que guarda dentro de sí otra más pequeña, y así hasta llegar a la de menor tamaño, pero la más importante, pues crea el modelo o molde para todas las demás.»*

Sebastián Pérez

«Nunca en la ya larga historia cultural de Occidente se ha escrito tanto sobre arte como en nuestros días, ni existieron jamás tal cantidad de artistas; paradójicamente, nunca el entorno físico diseñado por el hombre había sido tan antiestético. El arte occidental, como otros aspectos de nuestra cultura, ha caído en el mecanicismo del sistema económico materialista, donde la eficacia y el funcionamiento prevalecen sobre la belleza y la calidad. El arte de hoy no puede desempeñar la función social que siempre ha tenido: hacer consciente el subconsciente, abrir las puertas de la percepción y dar forma expresiva a los grandes temas que preocupan a cada generación en cada momento».

Sirvan estas palabras de Luis Racionero como inicio reflexivo acerca del tema que ocupa este artículo.

Cuando expresamos nuestra admiración por algo bello, sea una persona, un gesto, un poema, un atardecer, una música, una rosa, etc., solemos señalar que nos llena de un cierto hálito de complacencia, de satisfacción o placer; algo

agradable que nos produce cierta atracción e incluso necesidad de posesión.

Este es un buen punto de partida: la armonía, la belleza nos atrae, en general nos gusta, produce ensoñación, arrobamiento. De alguna manera estamos señalados a estar influidos por la belleza. Y este es un factor muy importante porque no hay ningún ser vivo en la tierra que necesite de forma imperiosa tener contacto con la belleza.

Si, ya sé que para cada cual la belleza resulta subjetiva, es decir, que a mí me atraen cosas que a ti no te atraen y viceversa. Pero lo cierto es que, más allá de ese subjetivismo parcial, a todos nos atraen algunas cosas bellas, ya sea la música, la pintura japonesa, un paisaje árido o de mil verdes, el gesto inocente de un niño, la delicadeza de una flor, el estallido de las olas contra las rocas, dos versos maravillosos, etc. Y también lo es que a cada uno nos permite contemplar algo que no está en la vida cotidiana, que no se da normalmente en el día a día y que, además, nos conmueve, nos sacude, nos vuelve visible algo que normalmente nos resulta invisible.

Ahora bien, como hemos dicho antes, este es un punto de partida: la subjetividad; el placer, el gusto, que para cada cual es diferente.

Pero ¿es suficiente, es definitivo, se puede desarrollar?

**Este es un buen punto de partida: la armonía, la belleza nos atrae, en general nos gusta, produce ensoñación, arrobamiento.**

He de reconocer que este tema me interesa especialmente. Soy músico y pedagogo y siempre me ha fascinado la capacidad que tiene la música de transformar al ser humano, de socializarle, de llevarle a estados de interiorización, de calmar sus tensiones y angustias. Incluso en algunos momentos especiales, tiene la capacidad de llevar a percibir algo inexplicable que solo es posible compartir a través de miradas de complicidad con quienes lo han vivido.

Y naturalmente he buscado lo mismo en las demás artes, en la escultura, en la pintura, en la fotografía, en las extraordinarias construcciones de la Antigüedad (amo el antiguo Egipto y la antigua Grecia), en la poesía y en la literatura, en la danza e incluso en el folclore, con sus canciones y bailes tradicionales, que guardan la esencia del alma de cada pueblo.

**Es curioso, existe la idea de que, en cuestión de música, danza, teatro, poesía, fotografía, cine, etc., lo que vale ante todo es la opinión del espectador (yo diría más bien consumidor) aunque este no haya tenido jamás contacto con esa expresión artística.**

### **Belleza en todas las artes**

Reconozco también que conocía poco de alguna de ellas. La poesía la descubrí durante una larga enfermedad. Ahí me di cuenta de cuánta paz pueden proporcionar esas imágenes maravillosas expresadas con tan pocas y precisas palabras.

He ido descubriendo el arte en sus distintas facetas poco a poco, paulatinamente.

Esto me ha llevado a luchar y empeñarme por lograr que más y más personas puedan descubrir lo que el arte guarda como un tesoro. Porque al igual que yo estaba centrado en mi música y poco más, y he necesitado un tiempo para descubrir otras artes, se puede enseñar a otros a descubrir otras artes. Pero para ello se necesita un tiempo y una formación que permita ir descubriendo esas expresiones artísticas y lo que albergan.

Todo esto me lleva a destacar que, aun partiendo de un gusto inicial, este se puede desarrollar. Como todas las cosas de esta vida,



necesita ampliarse, ensancharse desde el punto inicial, hasta otras percepciones que incluyan no solo lo que nos deleita, sino también las ideas, las imágenes e incluso lo inexplicable...

Y eso se logra no solo conociendo y experimentando otras artes, visitando lugares, viendo vídeos o asistiendo a charlas, sino siendo guiado y acompañado; dejándose educar.

Es curioso, existe la idea de que, en cuestión de música, danza, teatro, poesía, fotografía, cine, etc., lo que vale ante todo es la opinión del espectador (yo diría más bien consumidor) aunque este no haya tenido jamás contacto con esa expresión artística. Es una idea por la cual toda opinión, en ese sentido, es válida, hay que tenerla en cuenta; es más que válida, es indiscutible, es ciencia.

Es curioso porque, sobre otras cuestiones vitales, como por ejemplo un dolor físico, jamás nos atreveríamos a dar nuestra opinión o un diagnóstico categórico sin antes estar preparados, y dejaríamos al médico hacer su trabajo. No opinaríamos salvo que la experiencia nos diera algunas pistas de qué enfermedad es y cómo tratarla.

Sin embargo, en el ámbito artístico, esto no solo es posible, sino incluso plausible; es un rasgo de modernidad el tener una opinión y además argumentarla.

¿Es esto malo?

**La belleza se conoce por un proceso de integración, no de fragmentación. La mente racional no puede abarcarla. Sí puede manejar las partes, los elementos, las porciones, pero la síntesis, eso que surge del conjunto, solo se puede intuir.**

### **Opinión y conocimiento**

Tener una opinión no es malo, pero es solo una opinión. Salvo que tengas conocimiento, formación, el gusto, la opinión es tan solo un punto de salida. Hay que estar dispuestos a aprender, a ensanchar, ya que el gusto es solo una apreciación subjetiva que muchas veces no tiene más soporte que el placer que nos produce.

Recuerdo una anécdota en que el director de orquesta Leonard Bernstein acompañaba al pianista Glenn Gould. Antes del concierto, salió al escenario para explicar que no estaba de acuerdo con el tempo que Gould daba a la interpretación, pero que como era la orquesta la que acompañaba, se ceñiría a la versión del pianista. Interesante. Estaba dispuesto a aprender, tenía criterio para elegir y aun así, dejando su gusto al lado, se amoldó a la versión para aprender.

En síntesis, el gusto existe, pero si no lo desarrollamos, nos limita, nos coacciona. Es necesario ampliar ese ámbito a través de la formación, y la educación es siempre acompañada.

Recapitemos.

Hemos dicho que poseemos la capacidad de percibir la belleza y que somos vulnerables ante ella, que nos conmueve.

Que además vamos generando un gusto estético inicial, que es un punto de partida que surge de la propia experiencia e inclinación personal, algo absolutamente subjetivo.

Y hemos convenido en que es necesario desarrollarlo y ampliarlo.

Y ¿cómo?

En realidad, es sencillo... En contacto con la belleza.

¿Y qué es bello?

Si hemos dicho que cada cual tiene una percepción subjetiva de la belleza, tenemos que preguntarnos si existen puntos de contacto entre tu percepción y la mía. Si lo que tú consideras bello tiene algo en común con lo que yo considero bello.

¿Y si buscamos estos factores? ¿Y si buscamos cualidades de la belleza comunes a diversos ámbitos, características que se repitan?

Por ejemplo, hemos dicho que todos los seres humanos tenemos la capacidad de percibirla en distintos niveles y sensibilidades. Ta vez diréis: ¿todos? Sí, todos. Es lo que se conoce como rango estético. Quienes poseen una gama estética más amplia, pueden experimentar la belleza en más situaciones.

**La belleza tiende a la unidad, a la integración proporcionada de diferentes elementos. Tal vez por eso en la antigua Grecia era Apolo el señor de la belleza.**

Cuando la psicología del *marketing* utiliza música en sus anuncios, es porque sabe que todos estamos indefensos ante las capacidades de la música de fijar imágenes. Cuando las bandas sonoras de las películas son tan relevantes, es que esa banda sonora prefiere unas emociones.

John Blacking, en su libro *¿Hay música en el hombre?*, señala que el componente estético, la música, la danza, las representaciones, etc., están presentes en todas las culturas, por muy tribales o aisladas que estén. Sabemos que cuando se conforma un grupo humano, naturalmente aparecen trazos de arte, ceremonia, ciertas reglas sociales que favorezcan la convivencia, etc. Es innato al ser humano el contacto con lo estético.

### Unidad e integración

La belleza se conoce por un proceso de integración, no de fragmentación. La mente racional no puede abarcarla. Sí puede manejar las partes, los elementos, las porciones, pero la síntesis, eso que surge del conjunto, solo se puede intuir. Porque la gran cualidad de la belleza es que produce una completa integración de elementos. Expresa algo que no está en una u otra parte, sino que emana del conjunto, que surge de la relación

armónica de los diferentes elementos. Como la misma vida, lo integra todo y produce un algo que es la unión de todo ello.

Tal vez por eso, en la antigua Grecia, Apolo era el señor de la armonía, de la belleza y la justa proporción. Él era el *sin polos*, lo Uno.

Otra cualidad de la belleza es que no puede explicarse. Como todas las cosas importantes de la vida, es indefinible salvo por los efectos que nos produce.

Diréis: ¿cómo puede ser eso? Yo os preguntaría: ¿podéis definir el amor o el dolor? No. Podemos hablar de las características que toma, pero no de su naturaleza. Para ello se necesita de la intuición.



En la cultura hindú, esa facultad de la intuición era llamada Budhi. Una captación que no necesita instrucción externa, que no es conjetura ni corazonada, ni tampoco un persistente deseo. Es, según Sri Ram, «una facultad que solo habla el lenguaje de la verdad. Es decir, esta facultad está despierta a la verdad, no puede percibir más que la verdad».

Todos hemos tenido la experiencia de salir de un evento profundamente emocionados y en la salida notar el silencio, que se rompe poco a poco con comentarios tímidos y adornado con miradas de complicidad que vienen a decir: sí, lo hemos vivido pero no podemos comentarlo; sin embargo, ha sido verdad.

Y aquí tenemos una característica muy filosófica. La belleza es la expresión, la vestidura que toma una verdad. La belleza habla de cosas ciertas y verdaderas, expresa elegantemente una verdad.

Escuchad, por ejemplo, estos versos:

*La rosa no tiene porqué,  
florece porque florece;  
sin preocuparse de ella misma,  
sin desear ser vista.*

Y, por último, una característica esencial de la belleza es la armonía, el equilibrio, que tiene mucho que ver con la proporción, el movimiento eurítmico y los estados de equilibrio emocional.

Expresa una relación precisa entre aspectos diferentes e incluso opuestos; eso que denominamos armonía. Y que podemos concretizar en una relación matemática, en una ley, por ejemplo:  $\Phi = \frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ . O en una relación matemática:  $\frac{1}{2} =$  octava musical. Pero también en la poesía.

Recapitulando, hemos tomado estas características:

- La belleza nos afecta. Estamos indefensos frente a su poder de pulsar nuestras emociones. Es algo irracional, pero a todos nos produce un mayor o menor efecto en función del rango estético.
- Tiende a la unidad, a la integración proporcionada de diferentes elementos. Tal vez por eso en la antigua Grecia era Apolo el señor de la belleza.
- Entramos en contacto con ella no por lo racional, sino por la intuición. Eso que los grandes artistas llaman inspiración.
  - Toda verdad se expresa a través de la belleza.
  - La vivimos por la armonía y equilibrio que nos provoca.
  - Sus dos grandes campos de expresión son la naturaleza y el arte.

Es por todos estos elementos y muchos otros por los que la belleza es un factor de equilibrio imprescindible para el ser humano.



Por el reino encantado de Maya

# *Una barba mejor que la tuya*

–Los verdaderos devotos llevan barba –decía el imam a su auditorio– ¡Mostradme una barba espesa y brillante y yo os mostraré a un verdadero creyente!

–Mi cabra tiene una barba más espesa y larga que la tuya –contestó Nasrudín–. ¿Significa eso que es mejor creyente que tú?

*Cuento sufi*  
*Recopilado por Elena Sabidó*





## Iluminando la materia oscura

*Nuestro conocimiento sobre el origen y el destino del universo no está en su recta final; estamos en un momento bisagra de cambio de paradigma. Con la mecánica cuántica, la teoría de la relatividad y los avances tecnológicos en la instrumentación, pensábamos que el modelo del big bang y el modelo estándar de partículas serían ya versiones definitivas. Pero a lo largo del siglo XX y en el inicio del XXI han aparecido las evidencias de la materia oscura y la energía oscura, y nuestras teorías actualmente solo explican el 4% del universo.*

Sara Ortiz Rous

*No hay oscuridad sino ignorancia (William Shakespeare).*

En este breve artículo vamos a ver dónde se están buscando actualmente las respuestas a qué es la materia oscura, un material que absorbe luz y no la emite, pero ejerce gravedad y responde a ella.

Una propuesta era considerar la materia oscura bariónica, que es materia ordinaria que no brilla: gases no luminosos, planetas, estrellas que no llegaron a ser, enanas marrones, estrellas de neutrones o agujeros negros (*MACHO*, por sus siglas en inglés *massive astrophysical compact halo objects*). Actualmente hay consenso en que esta materia no constituye la parte importante de la materia oscura.

La materia oscura se puede denominar fría o caliente en función de la velocidad con que se mueven las partículas que la componen. Si es muy grande, cercana a la velocidad de la luz, se denomina *materia oscura caliente*; en caso contrario, *materia oscura fría*. Como la materia

oscura aparece agrupada de forma «filamentosa», y concentrada donde hay galaxias y cúmulos de galaxias, se necesita que la velocidad haya sido suficientemente baja para que haya podido agruparse desde el principio por efecto de su propia gravedad. Es decir, las hipótesis señalan una materia oscura fría.

Entonces, para hallar las partículas candidatas, debemos tener en cuenta toda la información y evidencias que se han recopilado en su estudio:

- La materia oscura interacciona muy débilmente con la materia ordinaria, solo observamos la fuerza gravitatoria.

- La materia oscura no puede estar hecha de las mismas partículas que constituyen los átomos de la materia ordinaria (o bariónica): protones, electrones, neutrones. Esto es debido a que los cálculos de la nucleosíntesis primitiva serían contradictorios con la radiación de fondo.

- La materia oscura no son partículas cargadas eléctricamente y no formó parte del plasma primitivo.

- La materia oscura es muy estable; si se desintegra será a un ritmo muy lento; en el universo primitivo se calcula la misma densidad que ahora.

- La materia oscura tampoco puede interaccionar mucho consigo misma.

**La materia oscura se puede denominar fría o caliente en función de la velocidad con que se mueven las partículas que la componen.**

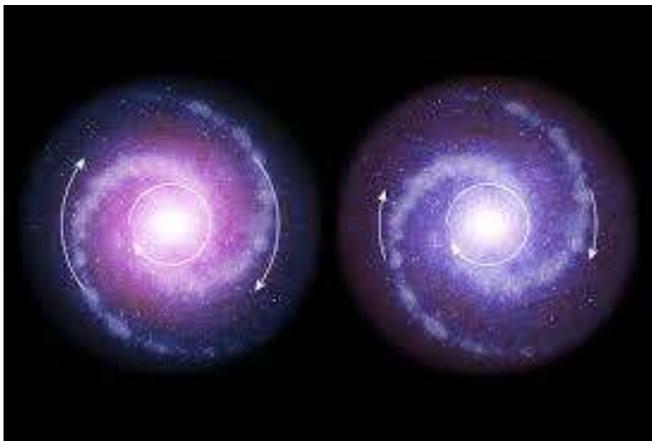
– La materia oscura tiene el 27% del contenido total del universo.

Así pues, cuando los físicos teóricos trabajan sobre posibles partículas candidatas a materia oscura, escogen una de estas dos estrategias:

1. Buscar una partícula que surja de los modelos teóricos que se deben forjar para resolver los enigmas del modelo estándar.

2. Partícula hipotética que satisfaga las condiciones que apunto en el próximo párrafo. Es una estrategia sin prejuicios, intentando acorralar sus propiedades para poder detectarla.

Existen decenas de experimentos en todo el mundo con el objetivo de detectar señales de materia oscura. Hay tres tipos de estrategias: detección directa, detección indirecta y producción de materia oscura.



Los cálculos actuales precisan la densidad de la materia oscura en una masa equivalente a 300 protones por litro. Usando ese valor podemos calcular cuántas partículas hay a nuestro alrededor, y calculando la rápida velocidad que necesitan para mantenerse en equilibrio gravitatorio (300 km/sg) se puede determinar el flujo de partículas en el que estamos inmersos, y aunque la interacción con la materia ordinaria es muy pequeña, si diseñamos los experimentos adecuados quizás tiene sentido la esperanza de poder detectarlas. Una condición necesaria es proteger el detector de alguna manera; de lo contrario, se registrarían tantos impactos que sería imposible identificar el que interesa. Para detener los rayos cósmicos, una mirada de partículas que nos están llegando desde el espacio exterior, los experimentos se realizan bajo tierra, y con blindajes cuyos materiales emitan la mínima radioactividad posible. El detector puede ser un gas noble como xenón o argón.

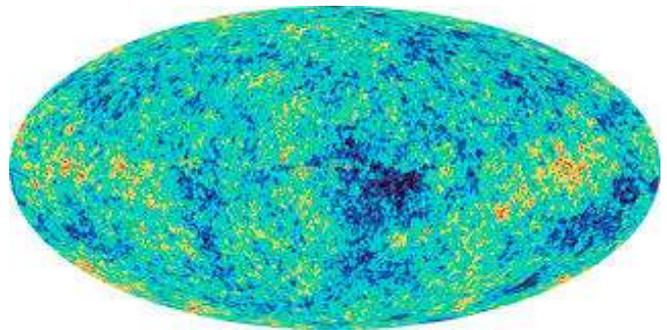
**Existen decenas de experimentos en todo el mundo con el objetivo de detectar señales de materia oscura.**

De momento, los únicos experimentos que han arrojado datos favorables son aquellos

impulsados por la colaboración DAMA / LIBRA en Italia (empezó en 1998), en el Laboratorio Nacional Gran Sasso, a 1400 metros de profundidad. Se han detectado centelleos que varían periódicamente con la traslación anual de la Tierra cuando unas supuestas partículas, WIMP, impactan sobre los detectores de yoduro sódico puro.

WIMP es el acrónimo inglés de Weakly Interacting Massive Particle. Fue acuñado por Gary Steigman y Michael Turner en 1984. Originalmente abarcaba todas las partículas candidatas a ser materia oscura, incluyendo axiones o gravitinos, pero ha evolucionado y hoy se refiere a partículas con una masa entre 10 y 1000 veces la de un protón (por lo tanto, al alcance de los experimentos del Gran Colisionador de Hadrones) y que presenta solo interacciones débiles (una de las cuatro interacciones fundamentales). Los cálculos teóricos indican que la abundancia con la que se habrían producido en el universo primitivo estaría de acuerdo con la abundancia que observamos de materia oscura.

Se cree que esta variación en las detecciones varía en función de si la Tierra va a favor o en contra del propio giro de la galaxia respecto a su centro. Las primeras detecciones tuvieron lugar en 1996. No obstante, como ningún otro experimento parece haber dado resultados positivos, puede deberse a que no se trate de partículas WIMP, sino de otro tipo de partícula ocho veces más masiva que el protón.



Desde 2016, en el Gran Sasso se realiza el experimento XENON1T, con 3200 kilogramos de xenón líquido, rodeado de agua ultrapura como blindaje.

Se han utilizado otras tecnologías para detecciones directas, conocidas como CDMS (*Cryogenic Dark Matter Search*), EDELWEISS (*Experience pour détecter les wimps en site souterrain*), XENON100 y LUX. En las últimas décadas han incrementado su sensibilidad sin datos concluyentes, pero marcando puntos de referencia para la búsqueda.

Hay otra línea abierta para detectar la materia oscura de forma indirecta y tiene que ver con la posibilidad de captar la aniquilación de pares de partículas de materia oscura en el flujo de los rayos gamma. El origen fue en 1978 en dos artículos de *Physical Review Letters*. Este camino

ha mejorado de forma considerable. Hay diversos proyectos que confirman y miden las diferentes propuestas: AMS, PAMELA, AMANDA, IceCUBE, ANTARES. Pero ninguno de ellos ha presentado datos definitivos y revolucionarios.

La tercera gran estrategia para detectar materia oscura es producirla artificialmente, utilizando para ello colisiones muy energéticas de partículas ordinarias para que se generen partículas de materia oscura. Este tipo de colisiones son las que tienen lugar en el LHC, el gran colisionador de protones instalado en el CERN. Los protones colisionan en cuatro puntos diferentes a lo largo del anillo de 27 km de circunferencia del acelerador. Los cuatro puntos de colisión están rodeados por cuatro grandes detectores de partículas: ATLAS, ALICE, CMS y LHCb. Dos de ellos, ATLAS y CMS, son elementos optimizados para la búsqueda de nueva física, más allá del modelo estándar. Aún no se ha descubierto ninguna WIMP en el LHC, hecho que dificulta la aceptación de las teorías supersimétricas.

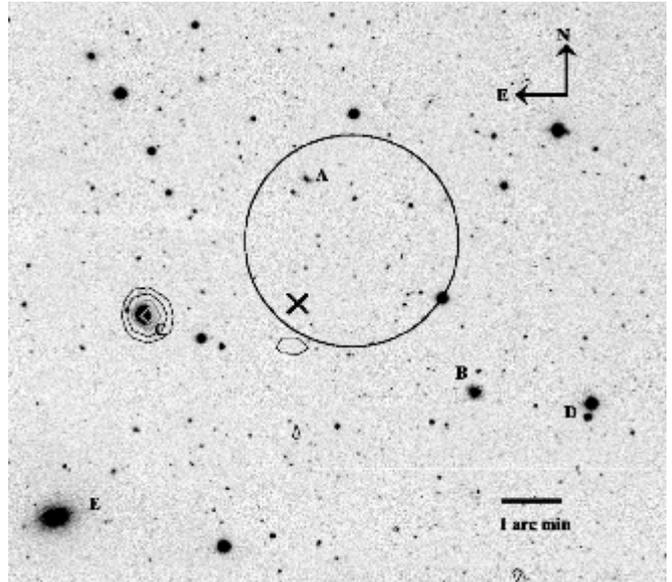
**La tercera gran estrategia para detectar materia oscura es producirla artificialmente, utilizando para ello colisiones muy energéticas de partículas ordinarias para que se generen partículas de materia oscura.**

La supersimetría surgió con la hipótesis de cuerdas a finales de la década de 1960, con una idea relativamente sencilla. Propone que los constituyentes esenciales de la materia y la energía no son puntos, sino extensiones unidimensionales a modo de filamentos o cabellos finísimos elásticos llamados cuerdas. La magnitud de estas cuerdas se sitúa, en la escala de Planck, en torno a  $10^{-35}$  metros. El estadounidense Edward Witten propuso un modelo llamado la teoría M con once dimensiones que todavía es un rompecabezas incompleto.

Uno de los requisitos para la coherencia de la teoría de cuerdas es la existencia de una nueva familia de partículas que permita relacionar las propiedades de los fermiones y los bosones. Los planteamientos iniciales son de 1971 (Gervasi and Sakita, Golfand and Likhtman). A cada partícula del modelo estándar se le habría de asignar una compañera supersimétrica. Aparecen porque modificamos las ecuaciones de la física para que sean invariantes bajo ciertas transformaciones matemáticas. Permite entender el hecho de que las cuatro interacciones surjan del intercambio de partículas mensajeras. Las supercompañeras de los fermiones reciben el nombre de estos con una *s* antepuesta (selectrón, *squark*...); las compañeras supersimétricas de los bosones se bautizan con la desinencia *-ino*: *fotino*, *gluino*, *gravitino*...

Un aspecto interesante del modelo estándar es que las partículas mensajeras de las

interacciones tienen masa cero, excepto los bosones W y Z. Esto se debe al «mecanismo Higgs», cuyo bosón fue descubierto en 2012 en el CERN (Laboratorio Europeo de Partículas). Pero no explica por sí mismo por qué las masas de estos bosones no son más pesadas, como sugiere la teoría (son 90 y 100 veces más pesadas que un protón). Este problema se llama *de la naturalidad o de la jerarquía*. Y precisamente este problema sugiere la presencia de nuevas partículas como solución al problema.



Algunas de las partículas que surgen de esta teoría, como el neutralino, podrían explicar la materia oscura, pero de momento son una especulación y no han podido detectarse en los laboratorios ni en el universo.

Hay otras posibilidades también investigadas, como los agujeros negros primordiales. La idea es que, justo al final de la etapa de inflación o expansión acelerada, se podrían haber generado regiones muy densas, las cuales podrían haber colapsado sobre sí mismas para producir agujeros negros con masas pequeñas entre 0,01 y 10.000 masas solares. De existir, se comportarían como materia oscura.

También, los neutrinos estériles. Conocemos tres tipos de neutrinos, que tienen la propiedad de ser «zurdos». El hecho de que oscilen abre la posibilidad a un cuarto tipo, que sería «diestro». La importancia radica en que las interacciones débiles solo las sienten las partículas «zurdas», así que estos neutrinos interaccionarían con la materia bariónica solo a través de la gravedad. Pero de existir, serían muy escurridizos, más que los neutrinos.

**Hay otras posibilidades también investigadas, como los agujeros negros primordiales. La idea es que, justo al final de la expansión acelerada, se podrían haber generado regiones muy densas, las cuales podrían haber colapsado sobre sí mismas para producir agujeros negros.**

Más allá de las WIMP, podemos localizar la materia oscura en forma de axiones. Los axiones son partículas muy estables, de masa muy pequeña (del orden de 10.000 millones de veces más ligeras que los electrones) y que se produjeron copiosamente en el universo primitivo. Se propusieron para resolver un problema teórico del modelo estándar relacionado con la estructura de las interacciones fuertes (llamado problema CP, paridad y carga). La propiedad que permitiría detectarlos es que al interactuar con un campo magnético intenso se pueden transmutar en un fotón.



El experimento consiste en convertir los axiones en fotones en un fuerte y estable campo magnético. Esta posibilidad fue sugerida previamente por Sikivie en 1983. En 2003 se presentaron resultados restringiendo los axiones en un estrecho rango de masas, 1,9-3,3 microEV. Hoy en día se ha construido un detector de axiones en la Universidad de Washington, llamado ADMX (Axion Dark-Matter Experiment). Es una cavidad cilíndrica sometida a un campo magnético intensísimo. Si dentro de la cavidad un axión de materia oscura se transmuta en un fotón, entra en resonancia como una nota musical en un tubo de órgano. La señal es terriblemente débil, menos de una billonésima de vatio. Para captarlo no puede haber ruido de fondo; por eso el experimento se encuentra solo dos grados por encima del cero absoluto. Si la materia oscura está compuesta por axiones, existe una gran expectativa de detectarlos en los próximos años.

# Chispas Científicas

## Dos bustos de granito negro de Sekhmet desenterrados en Luxor

Una misión arqueológica egipcio-europea, encabezada por el célebre egiptólogo Horig Sourouzian, desenterró dos bustos de la diosa leona Sekhmet en el lado noreste del templo del faraón Amenhotep III en Kom el-Hitan, sobre la orilla oeste de Luxor. El primer busto tiene 174 cm de alto y representa a Sekhmet recostada, mientras el segundo es de 45 cm de alto y destaca la cara de la diosa leona.

«No es la primera vez que las estatuas de la diosa leona han sido desenterradas en Kom Al-Hittan», dijo Sourouzian, agregando que una misión anterior desenterró 64 estatuas de Sekhmet en diferentes formas y tamaños. Este gran número de estatuas revela el papel destacado de la diosa durante la XVIII dinastía, en el reinado de Amenhotep III, padre del rey monoteísta Akhenaton, y abuelo del rey de oro Tutankhamon. Se tenía a Sekhmet por diosa protectora, y también, como diosa de la guerra y la destrucción.



Sourouzian ha manifestado que «algunos egiptólogos creen que el rey Amenhotep construyó un gran número de estatuas de la diosa Sekhmet en un intento por curarse de una enfermedad específica que sufrió». No en vano, se creía en la capacidad de Sekhmet de curar enfermedades críticas. Hace diez años, los arqueólogos desenterraron un número grande de estatuas de Amenhotep III y su reina esposa Tiye, así como algunas partes de las paredes del templo. El equipo intenta ahora reproducir el templo de modo virtual, mediante el uso de sofisticados programas de ordenador, a fin de hallar la posición original de cada fragmento encontrado en las excavaciones.

<http://archaeologynewsnetwork.blogspot.gr/2015/02/two-black-granite-busts-of-sekhmet.html>

Cortesía del Instituto Hermes

<http://www.hermesinstitut.org/>



## Filo & Rock

### **Antes de que cuente diez (FITO&FITIPALDIS)**

En la India antigua hay un concepto filosófico que conocemos como Sadhana y que podemos traducir como la corriente de la vida. Ellos no dudaban de que todo lo que nos pasa obedece a una razón y que el destino, la vida o los dioses no son fruto de una casualidad caprichosa.

Muchos pensadores de la Antigüedad, como platónicos y neoplatónicos, coinciden en la idea de que este universo no es una casualidad, sino que es como un inmenso ser vivo. Por lo tanto, el ser humano, como parte de este universo, está íntimamente conectado a esa corriente de la vida o Sadhana.

*Lo que me llevará al final  
serán mis pasos, no el camino,  
no ves que siempre vas detrás  
cuando persigues al destino...*

Cuando Platero y Tú desaparece, Fito se atreve con composiciones un tanto alejadas del estilo de Platero, lo que le valió las críticas de ciertos sectores del rock. Es evidente que lo fácil hubiese sido seguir con algo que ya funcionaba, pero se atrevió a buscar su propio sonido, su propio camino.

Hemos podido comprobar con el paso de los años que la vida da muchas vueltas, pero siempre hay un camino que debemos recorrer y todos los

caminos conducen a alguna parte. Y en ese apasionante viaje, más allá de lo que nos digan los demás, los obstáculos del camino los hemos de derribar nosotros mismos con nuestro esfuerzo.

*No voy a sentirme mal  
si algo no me sale bien,  
he aprendido a derrapar  
y a chocar con la pared.*

Fito nos dice que el ser humano es capaz de lo mejor y de lo peor, y aunque podamos caer mil veces en la misma piedra, siempre hay que creer en la segunda oportunidad.

Para no caer una y otra vez en los mismos errores, deberíamos conocer las causas, paso previo para llegar a las soluciones. Pero solo el conocimiento no conduce a la solución, hace falta la acción. Los antiguos hindúes también decían que no importa si el plan que hemos ideado no es del todo perfecto. Es mejor equivocarse que permanecer inactivo por miedo a que no salga bien. El que se equivoca pero actúa, rompe la inercia y lucha contra sus miedos y eso le hace más fuerte.

Por eso, querido lector, ¡sé bienvenido al mundo de los que se equivocan!

Joan Bara



# MAESTRA HISTORIA

## El último visigodo

*M.<sup>a</sup> Ángeles Fernández*

El pueblo visigodo español está enconado en guerras de banderías desde la muerte de Witiza, entre los partidarios de sus hijos Sisebuto y Ebas y su tío, el obispo Oppas. El reino, antes de costumbres recias y severas se ha depravado entre derroches, inmoralidad y ambiciones. Y el rey, Rodrigo, no es de los mejores. La vieja espada gótica duerme en su vaina.

Dicen que el dolor de España vino de manos de una mujer. Pero vino de la pasión desbordada de un hombre. Un hombre que vio a Florinda, la hija del conde Julián de Ceuta, en su baño del río, y la deseó, y quién podía oponerse a los deseos del rey... a la fuerza del hombre...

La venganza estuvo en las manos del padre. Qué dura para España la limpieza de su honor...

En Toletum había, dicen, un palacio cerrado desde mucho tiempo atrás. Los rumores del vulgo hablaban de un cuarto secreto en cuyas paredes aparecían pintados los hombres que un día destruirían España. Nadie podía entrar ahí. Nadie podía ver el futuro.

Rodrigo no admite vetos. Descerraja la puerta cerrada, y, a la luz de los hachones, ve hombres pintados, con largos ropajes, turbantes, negras barbas y espadas curvas. Parecían los que viven en las tierras que gobierna el conde Julián. Y que hace mucho tiempo desean las tierras fértiles del otro lado de las Columnas de Hércules.

Los judíos de España, vejados por el Concilio de Toledo, rumiaban hacía tiempo su venganza. Ahora es el momento. Habla Julián con ellos, y ellos con Muza, y le pintan fácil la victoria, a cambio de la recompensa de unos territorios. El árabe envía cuatro naves con berberiscos, al mando de Tarif. Tarifa llaman al lugar de su desembarco. Hicieron estragos en la costa, poblada de sencillos pescadores, y regresan a África contando maravillas.

La suerte de España está echada.

Muza y Julián hacen planes. Una flota con 12.000 guerreros, al mando de Tarik ben Zeyad y acompañado de Julián, desembarca en Algezirah



y se atrincheran en Calpe, desde entonces Gebel Tarik, la roca de Tarik, en abril de 711. El jefe militar de Andalucía logra reunir 1500 jinetes desentrenados, frente a los 12.000 guerreros sedientos de conquista. Pocos escapan vivos. Mientras, Rodrigo está en el norte, donde trata de sofocar las revueltas cántabras. Alertado, y en unión de los traidores hijos de Witiza, corre al sur. Mientras, Tarik arrasa las tierras hasta el Wadi Anas, con el refuerzo de 5000 berberiscos más, a los que se unen los judíos. Frente a ellos, los campesinos, los pescadores, los pastores apenas armados y sin conocimientos militares. Armados en su mayoría con sus aperos de trabajo.

A orillas del Guadalete se encuentran Tarik y Rodrigo. Tres días dura el combate. Y es entonces cuando los hijos de Witiza y el obispo Oppas dan cima a su traición y se pasan a las huestes de Tarik, con las alas del ejército que comandaban.

Ya solo hay muerte para los españoles. Bajan rojas las aguas del río y roja está la tierra. Ha muerto la monarquía visigoda, que creó leyes impecables basadas en el derecho romano.

No obtuvieron recompensa alguna los traidores. Ni se supo más de Rodrigo. Dicen que se ahogó en el Guadalete. Dicen que, herido de muerte, fue llevado por sus leales, en un terrible viacrucis, hasta las montañas del norte.

Solo un testigo: su caballo Orelia, cubierto de sangre, de cuyo arzón colgaba la capa del último rey godo.

Un ciento de hogueras arrasa pueblos, aldeas y ciudades.

# FILOSOFÍA y Progreso



**Jornadas y congresos en conmemoración  
del Día Mundial de la Filosofía proclamado por la UNESCO**

[Visita la pagina web](https://filosofia.nueva-acropolis.es/dia-mundial-de-la-filosofia/)

<https://filosofia.nueva-acropolis.es/dia-mundial-de-la-filosofia/>

Organiza



Organización internacional  
Nueva Acrópolis

DIA MUNDIAL  
DE LA  
FILO  
SOFIA

Colaboran



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Federación Española  
de Sociedades Filosóficas

