

# INTENTAR, FRACASAR, INTENTAR DE NUEVO Y FALLAR MEJOR

Alumno: **FERNANDINO, Daniela**

Escuela: Instituto San Nicolás de los Arroyos, Mar del Plata, Buenos Aires

Profesor Guía: BIBBO, Lorena

Desde tiempos inmemoriales los hombres dieron rienda suelta a la curiosidad, con la creatividad de la mano para cada innovación. Para ello y para aprender, primero debieron aprender a frustrarse. Acercemos esto a la actualidad: en la escuela nos encontramos con respuestas a preguntas que quizá nunca nos hicimos todavía, pero en la vida primero vienen los problemas y después las preguntas. El científico se plantea aquellos problemas que nadie va a decirle cómo se resuelven, ni qué significan en realidad, ni las soluciones. Ni siquiera se sabe si existen. Sumado a que sus cambios son vertiginosos, porque los planteos no suelen ser constantes a lo largo del tiempo. Se estiman 50 millones de hipótesis, a las que se agrega un millón cada año. Pero con todo esto y viento en contra, él intenta resolverlo. Y es lógico que pueda fallar.

## “LA CIENCIA COMIENZA CON LA INDAGACIÓN DE LO ASOMBROSO” – ANDRÉS RIEZNIK CITANDO A SU PADRE

Así como el arte no está sólo en los museos, la ciencia está más allá de los laboratorios. Todos somos capaces de grandes cosas y llegar a verdaderas revoluciones del conocimiento. ¿Qué movilizó a los grandes investigadores que acabaron siendo reconocidos como importantes físicos, científicos, químicos, geólogos, astrónomos, médicos...? Lo mismo que nos mueve a nosotros día a día: el querer saber, las ansias y el placer de buscar respuestas a preguntas concretas. La curiosidad es un arte natural, evidente por la observación, que hace crecer a la exploración, la investigación y el aprendizaje. Nos impulsa a buscar información e interactuar con nuestro entorno.

Me hubiera gustado tomar un café con Julio Verne. Le hubiese preguntado porqué (se supone) era feliz conformándose con sus creaciones escritas, pensando en los futuros de nuestra realidad, muy acertados por cierto, ¿por qué no sacó al Nautilus de las palabras? Su magia es maravillosa, ¿qué le habrá impedido materializar sus inventos? ¿Error?

Tal vez esto se acerque a resolver la duda: como escribió Hernán Casciari, *“En el fondo, yo sé muy bien que si de chico me hubiera dado la cabeza, me habría encantado ser investigador científico, pero la verdad es que no me creo capaz de responder las tres preguntas fundamentales: a dónde vamos, de dónde venimos y quiénes somos. (...) Escribir (en realidad imaginar, mentir, crear) es una hermosa metáfora permanente de descubrir e investigar. Si yo pongo una mosca en un microscopio no creo que pueda decir de qué murió, pero si te querés dejar engañar, puedo entretenerte un rato contándote cuáles eran los conflictos de la mosca mientras volaba.”*

Julio Verne está en el origen de la curiosidad. Sus novelas cartografiaron el mundo conocido; escribió con tal fascinación que sirvió de chispa para que otros muchos intentaran, e incluso consiguieran, lo imposible. Expandió la ciencia en la imaginación sin límite alguno, alcanzando creaciones que hoy ya podemos decir que son cotidianas. Al igual que él, autores de ciencia ficción describen con el mayor detalle que pueden los avances tecnológicos que imaginan, o de los que han escuchado, y los tratan de ver en un futuro. A menudo hacen reflexiones impresionantes (por el escalofrío que provocan y el temor que generan, no por su belleza) sobre las consecuencias sociales que podrían suceder luego de las innovaciones. Ellos comienzan así una pequeña revolución de pensamiento.

## “LA FRASE MÁS EXCITANTE QUE SE PUEDE OÍR EN LA CIENCIA, LA QUE ANUNCIA NUEVOS DESCUBRIMIENTOS, NO ES “¡EUREKA!” (LO ENCONTRÉ). SINO “ES EXTRAÑO...” – ISAAC ASIMOV

La ciencia no es la investigación científica profesional solamente. Está escondida en la vida cotidiana y la dejamos pasar, hasta que nos detenemos a hacernos alguna pregunta. ¿Y cómo se busca su respuesta? Haciendo experimentos, involucrando a los cinco sentidos (incluso un sexto si lo tenemos) y “sacudiendo la naturaleza a preguntazos”, tal como recomienda Diego Golombek.

El asombro es por excelencia el sentimiento del que nace toda ciencia, tal como expresaba René Lavand (prócer de la magia argentina), es el arte que llama a cuestionar los límites de lo conocido. El ilusionismo, que es la magia moderna, nació en la Francia laica post revolucionaria del siglo XIX, y desde entonces colabora con la ciencia. Ha heredado los conocimientos y técnicas de tradiciones milenarias presentes en la literatura mágica. Era llamado “física relativa”, y se manifiesta por medio del empirismo. Así se denomina a toda teoría que considere que la experiencia es el origen del conocimiento, pero no su límite. La filosofía empirista desarrolló una gran autocrítica de la razón, dibujó sus límites y restringió sus posibilidades a las experiencias. Un empirista no se queda satisfecho con la teoría que ocupa el centro de atención. Es crítico e intenta inventar alternativas.

### **SCIENTIA, DEL LATÍN, NOMBRA AL CONOCIMIENTO**

Nosotros acotamos el mundo y lo dividimos en individuos, proyectando a nuestro alrededor las estructuras que la mente fabrica. Nuestra mente es parte del mundo, pero su atención se dirige en muchas direcciones diversas, hacia puntos cardinales que parecen inalcanzables. Y por mucho que sigamos, constantemente se llega cada vez más lejos y a menos de lo que se pretendía simultáneamente.

Para avanzar en el conocimiento, los científicos aprenden a pensar distinto de los demás, a replantearse todo lo sabido hasta el momento y, sobre todo, a asumir riesgos. Una idea innovadora y diferente puede levantar desconfianza y siempre habrá quien quiera descalificarla. Pero en la ciencia, como en casi todo, el que no arriesga no gana.

Isaac Asimov pensaba que en cualquier siglo la gente ha sostenido que comprendía finalmente el universo, y sin embargo ha resultado estar equivocada. El problema principal se presenta porque se cree que “lo correcto” y “lo erróneo” son absolutos, que todo lo que no es correcto perfecta y completamente, está equivocado. Se podría afirmar que en realidad esos dos conceptos son borrosos. Déjenme explicarlo con un ejemplo: los sumerios fueron los que llevaron adelante el principio de los movimientos planetarios regulares, pudiendo predecirlos con métodos puntuales. Su equivocación fue poner la Tierra como centro del universo. Y a pesar de que las mediciones se han refinado enormemente y ese error fue descubierto, en la actualidad se sigue usando el mismo principio.

En la ciencia las teorías no son las únicas que destacan. La capacidad de experimentar y todos los datos que se consiguen reunir son igualmente importantes. No hay atisbos de teoría única, sino múltiples teorías distintas. Además, una teoría que ya haya encontrado aplicaciones puede sufrir la competencia de otra nueva que explique lo mismo de un modo más simple, o con más profundidad. Entonces la teoría puede quedar en desuso, los libros se cubren de polvo y no se vuelven a imprimir. Pero la teoría no habrá sido por ello falsificada. Su fracaso es el empujón a un nuevo surgimiento.

Mosterein Jesus afirma que somos pescadores y nuestras teorías son redes, que continuamente inventamos y tejemos, y lanzamos al agua para ver qué pescamos con ellas. Ninguna despreciamos ni confiamos excesivamente. Cuando los científicos logran establecer cierta teoría, la ajustan y amplían con sutileza creciente, y van utilizando más y mejores instrumentos. Incluso cuando una nueva teoría representa una revolución, es común que su origen sea una pequeña modificación para mejorarla. Así, las teorías, más que equivocadas, son incompletas.

El error es parte de la ciencia, y hasta los más brillantes se equivocaron. Va implícito en el método científico: plantear una hipótesis e intentar demostrarla, convirtiéndola en un modo de explicar la realidad, válido hasta que aparezca una forma mejor que consiga también probarse. Confusiones que originaron la triple hélice del ADN (según Linus Pauling), la teoría del estado estacionario (Fred Hoyle), la constante cosmológica (Albert Einstein), el cálculo de la edad de la Tierra (Kelvin), han servido para dar origen a nuevas teorías. Ahí están las virtudes de lo que llamamos error.

**“UNA MANZANA CAYÓ Y NEWTON DESCUBRIÓ LA LEY DE GRAVEDAD. MILES DE BOMBAS CAYERON Y NADIE DESCUBRIÓ LA LEY DE HUMANIDAD” – ANÓNIMO**

La humanidad se encuentra frente a grandes desafíos a los que cree capaz de superar por medio del saber. ¿Cómo somos capaces de vivir en la “burbuja” del planeta Tierra, con semejante Universo alrededor? ¿Qué pasaría si el Sol tiene vida finita? Sabemos y creemos que la luz es la principal fuente de vida y energía. Muchos proyectos son iniciados cada año desprendidos de su valoración, como el Proyecto Bioesferas, que se convirtió en una temática para la ciencia y el arte. Demás estudios apuntan hacia el Proyecto Utopía, Proyecto Inmortalidad, Robotika, Genoma Humano, el gran Colisionador de Partículas de Hadrones (más conocido como “la Máquina de Dios”).

Ahora no sólo tenemos y seguimos buscando soluciones a muchos antiguos graves problemas, también encontramos nuevos problemas originados en consecuencia de las mismas. Tal vez sean las vueltas del destino. La forma en que se han explotado los recursos a lo largo de los años, usado los avances tecnológicos, implementado los conocimientos e incluso las maneras de aprovechar las capacidades físico-intelectuales humanas, han ido constituyendo una fuente de poder de unos sobre otros y causando tambaleos a la ética. El mundo está en manos de cada uno, aunque algunos tengan más autoridad.

Fue necesario el impacto de la guerra mundial para comprender que podría haber una lucha entre los intereses de la ciencia y los más humanos de la sociedad. Por eso, se ha pensado que la ciencia contemporánea es demasiado peligrosa para dejarla en manos de científicos. Ante el desarrollo de la física nuclear y la ingeniería genética, semejante actitud puede que sea razonable. La sociedad puede estar poco dispuesta a ceder a los científicos la responsabilidad definitiva para el desarrollo, pero está obligada a confiar en sus juicios.

**“MIENTRAS TODO SIGUE IGUAL, / LOS AVANCES DE LA CIENCIA, / CADA VEZ CON MÁS PACIENCIA, / PARECIERA TIENEN ALGO QUE OCULTAR” – “MIENTRAS”, CANCIÓN DE CHAU! PEKÍN**

La ciencia en sus comienzos fue debida a hombres que tenían amor al mundo. Porque lo amaban deseaban entenderlo. “El mundo -decía Heráclito- es un fuego siempre vivo”. A medida que la ciencia se fue desarrollando, el impulso-amor ha sido contrariado, mientras que el impulso-poder, que era al principio un mero acompañante, ha usurpado gradualmente el control.

Se ha comercializado lo invaluable. ¿Cómo hemos llegado al punto de vender conocimiento? Ante la situación desigual de los países en su política, economía y desarrollo social, es ahí donde seguimos errando. Una y otra vez. Gracias al cielo no vamos a dejar de cometer errores, porque de ellos se aprende, pero ya es hora de dejar algunos atrás. La necesidad del poder, ya sea con capital o con superioridad de conocimiento, nos llevó a ser egoístas vendiendo saberes en lugar de expandirlos en ayuda sin predilecciones. El ser ignorantes de aquello que alguien más sabe, nos debilita. Hay que hacer algo, y la mejor opción es recurrir al aprendizaje analizando los errores ya cometidos, aunque no sepamos los resultados, porque si no hacemos nada, ya sabemos los resultados... El saber debe ser compartido, generalizado para aportar resoluciones e impulsar a la humanidad hacia adelante. Sí, más adelante, pero hacia un horizonte donde los humanos no sean tan sólo humanos, sino que vivan llenos de humanidad, porque ese es el verdadero progreso.

La ciencia merece ser apoyada por las grandes fortunas. La sociedad lo necesita y con el tiempo lo agradece. No importa qué estemos investigando, porque se sigue comprobando que todo lo aprendido sirve. Por ejemplo, doscientos años después de la primera aplicación de la electricidad los gobiernos siguen recaudando impuestos de ella. El saber es riqueza que tiene que ver con la diversidad de posibilidad de conocimiento que hay. Digamos que lo poco o mucho que sabe una persona tiene la oportunidad de complementarse con lo que sabe otra.

**“LA CIENCIA ES UN ARMA CARGADA DE FUTURO” – DIEGO GOLOMBEK. YO AGREGO: HAY QUE VER CÓMO Y EN QUÉ SE USA...**

El poder no es en sí el culpable del peligro. Lo peligroso es cuando se juntan el poder con el amor a manejarlo, y no con el bien honesto. El poder es un medio para otros fines y hasta que los hombres no tengan

presente sus fines, la ciencia no hará lo que es capaz para lograr el bienestar. Pero ¿cuáles son los fines de la vida?

“*La brevedad de la vida, había escrito el melancólico Copérnico, la torpeza de los sentidos, el entumecimiento de la indiferencia y de las ocupaciones inútiles nos permiten conocer muy poco. Y luego el rápido olvido arranca del espíritu, con el tiempo, cuanto sabíamos*”.

Ahora digo, contradictoriamente, que no tenemos por qué saberlo todo... a veces en la ignorancia nos sentimos bien... pero para generar los cambios que necesitamos, debemos reflexionar, y a partir de ello avanzar. ¿Es una utopía luchar por un mundo feliz? No, de eso yo (destáquese la subjetividad) no tengo dudas. La amenaza está en qué es para cada uno la felicidad: Verne fue feliz en el submarino imaginario del Capitán Nemo; Isaac Peral es considerado el inventor del submarino (no porque la suya fuera la primera nave en sumergirse, sino porque revolucionó la historia de la navegación militar); los Beatles estaban contentos en su submarino amarillo; y yo, creo estar feliz con saber que esa pequeñez amarilla me llenó los oídos de ideas... No creo que todos debamos ser científicos, sino que podríamos permitirle a nuestra curiosidad experimentar sin represiones. Los Beatles tuvieron y siguen teniendo un público masivo. Si ellos alcanzaron el corazón de tanta gente, ¿por qué no dejar que también lo alcance el saber de la ciencia?

### Bibliografía

- ALDAO, Celso M. (1997). *Falsas ciencias y charlatanes. Artículo “¿Fue Julio Verne un visionario?”*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Martín.
- ASIMOV, Isaac (1988). *La relatividad del error. Cuarta parte: Un Extra*. <http://www.asimov.es/>
- BOIDO, Guillermo (1996). *Noticias del Planeta Tierra. Galileo Galilei y la revolución científica. Capítulo II: A través de la Edad Media*. Buenos Aires, Argentina. A-Z editora.
- CASCIARI, Hernán (4 de marzo de 2004). *Mis conflictos con la ciencia*. [http://editorialorsai.com/blog/post/mis\\_conflictos\\_con\\_la\\_ciencia](http://editorialorsai.com/blog/post/mis_conflictos_con_la_ciencia)
- FEYERABEND, Paul K. (1976). *Cómo ser un buen empirista. Capítulo 9: Cómo ser un buen empirista*. Valencia, España. Artes Gráficas Soler.
- MOSTEREIN, Jesus (2008). *Conceptos y teorías en la ciencia*. Buenos Aires, Argentina. Alianza.
- RUSSELL, Bertrand (1931). *La perspectiva científica*. Editor digital: kootharapali. ePub r1.1.
- STEWART, Richards (1987). *Filosofía y Sociología de la Ciencia*. México. Siglo Veintiuno (XXI) Editores.
- NASA: La ciencia también se equivoca: diez grandes errores de mentes brillantes. Noticias de Tecnología <http://goo.gl/T1JwL6>
- <http://www.pagina12.com.ar/diario/ultimas/20-270413-2015-04-13.html> <http://www.pagina12.com.ar/diario/ultimas/20-270413-2015-04-13.html>
- [https://www.youtube.com/watch?v=xjVEq\\_K7CDA](https://www.youtube.com/watch?v=xjVEq_K7CDA): La ciencia en la vida cotidiana, Diego Golombek, TEDxMontevideo 2012
- <https://www.youtube.com/watch?v=fB7IZAGR20I>: El origen de las cosas, Mario Benedetti, TEDxBuenosAires 2011
- <https://www.youtube.com/watch?v=AB9VToh2y-s>: Simbiosis entre el arte, la ciencia y la tecnología, Joaquín Fargas, TEDxRíodelaPlata
- <https://www.youtube.com/watch?v=fVIKGrRXk6o>: La ciencia de hacer cosas, Miguel Pardo, TEDxPuraVida
- <https://www.youtube.com/watch?v=8CpDaNP-dkM>: ¿Nos estamos olvidando de la Ciencia?, Carmen Simón, TEDxBarcelona
- [https://www.youtube.com/watch?v=\\_k-cfvtkwE](https://www.youtube.com/watch?v=_k-cfvtkwE): Sacar ciencia de la galera, Andrés Rieznik, TEDxRíodelaPlata
- <https://www.youtube.com/watch?v=J13CFTjpEGA>: Laboratorio ANDES: Nueva Ciencia en Latinoamérica, Claudio Dib, TEDxUTFSM
- <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/listar> <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/listar>
- <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material003/Recursos%20Materiales/Terminos/Empirismo.pdf> <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material003/Recursos Materiales/Terminos/Empirismo.pdf>
- [http://editorialorsai.com/blog/post/ya\\_no\\_sabemos\\_que\\_inventar](http://editorialorsai.com/blog/post/ya_no_sabemos_que_inventar) [http://editorialorsai.com/blog/post/ya\\_no\\_sabemos\\_que\\_inventar](http://editorialorsai.com/blog/post/ya_no_sabemos_que_inventar)
- [http://www.abc.es/ciencia/20140320/abci-julio-verne-predicciones-201403191604\\_1.html](http://www.abc.es/ciencia/20140320/abci-julio-verne-predicciones-201403191604_1.html) [http://www.abc.es/ciencia/20140320/abci-julio-verne-predicciones-201403191604\\_1.html](http://www.abc.es/ciencia/20140320/abci-julio-verne-predicciones-201403191604_1.html)
- <http://www.muyhistoria.es/contemporanea/articulo/seis-cosas-que-deberias-saber-sobre-julio-verne>

- <http://blogthinkbig.com/los-inventos-que-julio-verne-predijo/>
- [http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,3093&r=ReP-22287-DETALLE\\_REPORTAJESPADRE](http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,3093&r=ReP-22287-DETALLE_REPORTAJESPADRE)
- <https://espacio.fundaciontelefonica.com/evento/julio-verne-los-limites-de-la-imaginacion/>
- <http://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/2428/Julio%20Verne>
- <http://quo.mx/10-cosas-que/2013/05/21/5-maravillosos-errores-de-la-ciencia>
- <http://www.erroreshistoricos.com/errores-historicos/ciencia.html?start=20>
- [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/acta\\_andina/v09\\_n1-2/investigacion\\_b%C3%81sica.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/acta_andina/v09_n1-2/investigacion_b%C3%81sica.htm)
- <http://www.eumed.net/eve/resum/06-07/baac.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos59/ciencia-tecnologia-medicina/ciencia-tecnologia-medicina2.shtml#ixzz487N9Ggf5>
- [http://historiadelaciencia.idoneos.com/la\\_consolidacion\\_de\\_la\\_revolucion\\_cientifica\\_en\\_el\\_siglo\\_xvii/](http://historiadelaciencia.idoneos.com/la_consolidacion_de_la_revolucion_cientifica_en_el_siglo_xvii/)
- <http://www.tecnologias.us/LEONARDO%20DA%20VINCI.htm>

*... Y un agradecimiento muy especial a los profesores que ayudaron, con voluntad y una sonrisa:*

***Bibbo, Lorena***

***D'Inca, Laura***

***Ganduglia, Silvia*** <http://www.tecnologias.us/LEONARDO DA VINCI.htm>