

¿Y QUÉ PASARÍA SI...?

Alumno: **ALBA, Francisco**

Escuela: Escuela de Comercio Martín Zapata - UN Cuyo, Mendoza

Profesor Guía: ALLENDE, Raúl Alejandro

¿Qué es un día? ¿Cuántos días tiene un año? ¿Por qué existen cuatro estaciones? ¿Qué son las religiones? ¿Qué es Dios? ¿Realmente existe? ¿Qué es el tiempo? ¿Y el espacio? ¿A dónde vamos cuando dormimos? ¿De qué están hechas las cosas? ¿Qué es la energía? ¿Cómo funciona una computadora? ¿Cómo se forman las nubes? ¿Cómo se produce el sonido? ¿Qué son las estrellas? ¿Y los planetas? ¿Qué tan rápido viaja la luz? ¿Qué es la vida? ¿Cómo funciona el cerebro? ¿Y el resto de mi cuerpo? ¿Qué lo mueve? ¿Por qué estoy en este preciso momento y en este preciso lugar escribiendo estas palabras? ¿De dónde vengo? ¿A dónde voy? ¿Qué soy? ¿Quién soy!?

Desde que nacemos hasta que morimos nunca dejamos de aprender. Pregunta va, pregunta viene, y el conocimiento fluye. Muchas veces aprendemos de observar a otras personas, y muchas otras de nuestros propios errores. Desafortunadamente, en los tiempos que corren cada vez es más frecuente que, a medida que nos insertamos en la sociedad, se vayan perdiendo esas ganas de conocer y de cuestionar el mundo que nos rodea que tanto nos caracterizan cuando somos niños. Es por esto que comencé la monografía preguntando y de la misma forma me propongo terminarla, con una pregunta. Mientras tanto, voy a concentrar mi atención en uno de los tantos elementos que forman parte de nuestra vida diaria y que, como sucede con muchas otras cosas, pocas veces nos preguntamos acerca de él: el error.

¿Qué es un error? Veamos. Según Wikipedia, *“en general, se denomina error a todo juicio o valoración que contraviene el criterio que se reconoce como válido, en el campo al que se refiere el juicio”*. El error humano es por lo tanto *“una expresión que indica que un suceso desfavorable está fuertemente condicionado por la actividad de las personas que participan directa o indirectamente en su realización y control”*. De estas dos definiciones puedo deducir que cuando una persona se equivoca lo que hace es ir en contra de lo que, en el consenso de un grupo o sociedad, se tiene conocido como correcto. Bien. Perfecto. Pero pará, ¿errar es *solamente* humano? ¿Acaso ningún otro animal o ser vivo se equivoca? ¿Qué pasa si, por ejemplo, un gato se siente acorralado y decide escalar una pared demasiado alta y luego tiene que volver a bajar para elegir una pared mejor que le permita escaparse? ¿No se equivocó el pobre animal entonces? Probablemente sí, pero en ese caso hay que distinguir otras características que nos diferencian del resto de los animales: la consciencia y el raciocinio. El hombre tiene la cualidad de ser *consciente* de sus errores, lo que le permite *razonar* acerca de los mismos y proponer soluciones. Además, no hay que olvidar que el concepto de error es una adopción nuestra para designar los acontecimientos anteriores o no deseados en el camino a llegar al resultado que queremos. En el ejemplo del gato, este quería llegar a “C” (escapar), pero para eso primero tuvo que pasar por “A” (la primera pared) y por “B” (la segunda pared). A “A” nosotros le llamamos error, ya que no le permitió al gato cumplir directamente su objetivo pero si formó parte del proceso. Todo esto no lo piensa el animal en el momento de escapar. Este simplemente siente que no puede huir y lo intenta de nuevo. Para nosotros, sin embargo, el primer intento constituyó un error.

Errar y descubrir, dos caras de la misma moneda

Supongamos que queremos dedicarnos a descubrir y al mismo tiempo buscamos no equivocarnos. Si partimos desde la base de que descubrir significa conocer algo que hasta entonces ignorábamos, entonces podríamos pasarnos la vida entera descubriendo cosas nuevas y aun así no descubriríamos nada. ¿A qué me refiero? Pensemos en las decisiones que tomamos y en sus consecuentes acciones como una serie de caminos. Una persona comienza a caminar buscando lograr su cometido y si se equivoca cae en un pozo. Esta debe entonces ingeniárselas para salir del pozo, regresar al punto de donde partió y comenzar de nuevo. ¡Para, pará, pará! ¿Qué acaso no es posible ver venir el pozo y esquivarlo? No precisamente. Al estar construyendo su propio camino, el sendero sólo se va revelando a medida que la persona camina. Sólo podemos ver el próximo paso. ¿Bien? Sí, sigamos. Supongamos por lo tanto que la persona en cuestión sigue caminando y equivocándose hasta que finalmente encuentra el camino que le permite lograr su cometido. Posteriormente comienza a caminar otra persona y sigue el procedimiento de la anterior. Luego otra, luego una más y así sucesivamente.

Ahora pensemos en la premisa que planteamos más arriba. Dijimos que buscamos no equivocarnos, ¿cierto? En este caso nuestra única opción sería caminar por los senderos que dejaron delimitados las otras personas. Como estos ya están marcados, tenemos la posibilidad de ver venir el error, el pozo, y evitarlo.

Esto, sin embargo, no quita la posibilidad de que descubramos cosas nuevas. Serán nuevas, por supuesto, pero *solo para nosotros*.

¿Qué alternativa tenemos entonces si queremos emprender un camino que nos lleve a crear nuevo conocimiento? Equivocarnos hasta el cansancio, ni más, ni menos. Esa es nuestra naturaleza, esa es nuestra forma de comprender el entorno que nos rodea, de vivenciar la teoría en su máximo esplendor. Cada vez que nos equivocamos estamos poniendo a prueba lo que dicen los papeles, estamos *yendo en contra de lo establecido*, saliéndonos del camino habitual para construir uno nuevo, propio. Obviamente en la práctica esto no siempre nos conduce a buenos resultados, en especial cuando existen consecuencias negativas en la vida de otras personas, pero cuando podemos aprovechar positivamente nuestros errores para aprender e insistir en lo que queremos lograr, entonces llegamos al descubrimiento. Errar no solamente tiene un papel en el camino al descubrimiento sino que *es parte íntegra* del mismo.

Entre el miedo, los inversionistas y el descubrimiento

Cuando un científico se propone iniciar una investigación, asume el riesgo de equivocarse y de tener que tirar todo lo que sabe por la ventana. Hechos concretos que permiten ilustrar esta situación se dieron en el campo de la física cuántica cuando, por ejemplo, Max Planck tuvo que hacer suposiciones contrarias a la lógica e intuición para elaborar una fórmula teórica que describiese correctamente la radiación emitida por un cuerpo negro en la realidad o cuando Einstein dio los primeros indicios de la existencia del fotón para explicar el fenómeno del efecto fotoeléctrico. ¿Cómo hubiese tenido que hacer entonces Planck para aceptar que la energía de un oscilador está cuantizada si no ponía en duda las teorías clásicas? (en aquel momento se creía que la materia estaba formada por pequeños “osciladores”, lo que hoy llamamos átomos) ¿Y Einstein? ¿Cómo hubiese hecho para explicar el efecto fotoeléctrico si hasta entonces se tenía por seguro que la luz era una onda? Por eso creo correcto afirmar que, la mayoría de las veces, no es precisamente *miedo* lo que pueda sentir un científico respecto al error, sino más bien *respeto*. Respeto hacia aquello que ignora y que busca entender. Respeto hacia lo desconocido.

Ahora bien, si los científicos dedican todo su tiempo o una buena parte del mismo a investigar y explicar los fenómenos que les intrigan, naturalmente a uno le nace la duda de cómo generan sus ingresos. Además, si tomamos en cuenta que para realizar y confirmar sus ideas un científico o inventor puede llegar a equivocarse unas cuantas veces, alguien tiene que pagar los platos rotos, y más aún cuando esos platos son significativamente más costosos que los que cualquiera de nosotros pueda llegar a romper alguna vez. El dilema entonces es: ¿cómo financia un científico (o inventor) su investigación? La buena noticia: no hay una única respuesta. En la actualidad tanto gobiernos, como instituciones locales e internacionales públicas y privadas así como compañías e individuos del ámbito privado alientan la investigación y el progreso científico. ¿Y por qué? Porque todo en nuestro entorno, desde la tela que compone la ropa hasta el avión que nos traslada de un continente a otro, es producto de esas investigaciones y del tiempo invertido por alguna mente creativa en resolver los problemas de su época. Si una empresa necesita maximizar su beneficio o diferenciarse del resto innovando, entonces invertirá en mejorar el proceso de fabricación de su producto, en nuevos materiales, en tecnologías más rápidas, entre otras muchas cosas. Si un Estado busca independizarse y hacer que el valor de lo que exporta o produce a nivel medicinal, energético, alimenticio, ambiental o informático compita con el de otros países de mayor nivel, entonces invertirá en desarrollar su infraestructura científica y tecnológica. En un escenario hipotético ideal, por lo tanto, el miedo de quien financia una investigación o proyecto a perder en el intento es algo que, al igual que como analizamos en relación al científico, está asumido e incluido dentro del acuerdo con el receptor de la inversión. Es un riesgo que en la mayoría de los casos se está dispuesto a tomar dado que los beneficios que pueda retribuirle el fruto de ese proyecto al inversionista (ya sea un país, una empresa o un financista individual) superan por un amplio margen la inversión inicial.

¡Perfecto entonces! ¡Lo hubieses dicho antes! ¿Dónde firmo para hacerme científico? Desafortunadamente, no todo resulta siempre tan sencillo. Si bien es cierto que el miedo al error, tanto por parte del científico como del inversionista, pueda quedar relegado por un momento a un segundo plano dada la naturaleza del científico y la magnitud de lo que pueda significar un nuevo descubrimiento, esto no quiere decir para nada que no existan obstáculos a la hora de llegar al mismo. ¿Por qué? Porque los casos descriptos anteriormente están tomados de forma aislada, *hipotética*. Al trasladarlos a la práctica rápidamente nos daremos cuenta de que existen otros factores que entran en juego y que tienen el poder de determinar el destino de un descubrimiento. El más importante de esos factores: *los intereses*. Hoy todo se mide en términos de lo rentable o conveniente que pueda resultar una determinada acción para un grupo específico de poder o de multinacionales. Sea cual sea la temática en la que pensemos, para cualquiera será posible encontrar algún interés particular. ¿Alimentos? Por supuesto. ¿Medicina? Seguro. ¿Automotrices? Cómo no.

¿Estética? También. ¿Tecnología? Ni hablar. ¿Medicina? Claro que sí. ¿Energía? ¡Pffffff! ¡Ni hablemos! Pero para que no quede todo en simples afirmaciones sin algún tipo de respaldo, me gustaría explayarme en uno de los campos del que he podido ser testigo de la influencia que tienen estos intereses ante algún descubrimiento “*controvertido*”.

En 1996, Jim Humble y sus colaboradores estaban buscando oro en una expedición en la selva de Guayana, Venezuela, un lugar que frecuentemente se ve afectado por la malaria. Siendo esto así, dos de sus acompañantes contrajeron la enfermedad y debido a la gravedad de la misma y a que el auxilio más cercano llegaría tarde para salvarlos, Humble optó por darles el oxígeno estabilizado que llevaba consigo para potabilizar el agua de la zona. Para su sorpresa, las personas afectadas se recuperaron por completo a las pocas horas de haber ingerido la sustancia, lo cual le hizo querer entender mejor qué había pasado. Con el paso de los años, luego de haber repetido la experiencia con varias personas obteniendo los mismos resultados, descubrió que lo que hacía al oxígeno estabilizado tan efectivo en los casos de malaria no era el oxígeno en sí, sino el dióxido de cloro. Investigó entonces la forma de incrementar la cantidad obtenida de este ingrediente y llegó a la conclusión de que combinando clorito sódico disuelto en agua al 28% con un ácido débil (como el ácido cítrico o el limón) e ingiriendo la mezcla disuelta en agua era posible producir el mencionado gas en el interior del organismo, posibilitando así la curación de la malaria. Una vez conocida la forma de producir el gas, acudió a las autoridades sanitarias de los países de América y África afectados por esta enfermedad para proveerles la solución. Sin embargo, pronto comprobaría que la industria farmacéutica presionaba tanto a los representantes de los grupos médicos con los que se había comunicado como a las mismas autoridades sanitarias de los países para evitar la utilización del gas con el pretexto de que no les enviarían más vacunas ni medicamentos para otras afecciones. Humble decidió entonces escribir su propio libro titulado “*The Miracle Mineral Solution of the 21st Century (2006)*” (en el cual describe todos sus descubrimientos así como la forma de producir el MMS) y divulgarlo de forma gratuita a través de internet para facilitar el acceso a la información.

Todo muy bonito. Ahora, ¿cuál es ese efecto tan benéfico que se supone produce el dióxido de cloro? Veamos. En condiciones normales, nuestro organismo posee un pH ligeramente alcalino de entre 7,35 - 7,41. La forma de actuar del dióxido de cloro es selectiva, ya que al ingerirlo, este se distribuye a lo largo del cuerpo y destruye aquellos microorganismos con un pH inferior a 7, propio del medio ácido en el que proliferan los agentes patógenos y sustancias tóxicas. La mayoría de los parásitos, bacterias y hongos dañinos son destruidos a través del proceso de oxidación, por medio del cual la molécula de dióxido de cloro le va “*quitando*” electrones al patógeno hasta eliminarlo. En el caso de los virus, en cambio, el proceso de desnaturación llevado a cabo por el gas es el que impide la formación de las proteínas (capsides) necesarias para el crecimiento y reproducción de los mismos provocando por lo tanto su destrucción. Una vez terminada su tarea, el dióxido de cloro también se destruye, liberando iones de cloro y oxígeno. Por un lado, el oxígeno se une con el hidrógeno formando agua o con el carbono dando lugar al dióxido de carbono. Por el otro, el cloro se une con el sodio existente en el organismo y se forma sal común. Todas sustancias inocuas que son eliminadas por el cuerpo de forma natural. De esta manera, se consigue reforzar el sistema inmunológico y acabar con la mayor parte de las enfermedades de origen bacterial, parasitario o vírico pero preservando las células sanas.

Si bien no es la panacea, el dióxido de cloro tiene el poder de tratar y/o curar todas las enfermedades producidas por bacterias, virus, hongos, parásitos y otros microorganismos. ¿Y qué es lo mejor de todo? Que sólo cuesta lo que puedan llegar a valer el clorito de sodio, el ácido cítrico y el agua mineral o destilada en caso de necesitar comprarla. No resulta tan costoso, ¿cierto? He aquí el motivo de la controversia. El motivo por el cual un descubrimiento que podría salvarle la vida a muchas personas es prohibido en varios países y sus promotores perseguidos. ¿Qué otra razón habría sino? ¿Que sea peligroso para el ser humano? Eso no. Y lo pude comprobar por experiencia propia. ¿Entonces?

Quizás la peor de las consecuencias de tratar de esconder un hallazgo de este tipo sea la idea que se forman las personas sobre lo que se intenta esconder, ya que muchas consideran que si no está socialmente aceptado, entonces no sirve. He podido observar por mí mismo los efectos de este mecanismo al momento de ofrecer el dióxido de cloro a personas a las que, según mi criterio, les podría ser de utilidad, y de la misma manera he podido comprobar también cómo mucha gente se sobrepone a lo habitual y acepta probarlo.

Conclusión

Si la penicilina (Alexander Fleming, 1928), el microondas (Percy Spencer, 1945), la goma vulcanizada (Charles Goodyear, 1839), los rayos X (Wilhelm Röntgen, 1895), la radiación (Henri Becquerel, 1896) o el viagra (Pfizer, 1992), por mencionar algunos, son lo que son es porque alguien se equivocó. Alguien buscaba papas en la bolsa y se encontró con limones. ¿Qué sucedió entonces? ¿Se los descartó hasta

encontrar una bolsa con papas? ¡No! Se hizo limonada y esta resultó aliviar mejor la sed que la papa. Pensemos entonces: si gran parte (por no decir todos) de los descubrimientos surgieron de la mano de personas que se equivocaron varias veces hasta lograr lo que querían o que incluso lo hicieron y se dieron cuenta de una mejor solución a sus problemas tratando de resolver esos errores, ¿será que equivocarse es más útil de lo que pensábamos? ¡Por supuesto! El error nos catapulta al resultado que queremos y si sabemos usarlo como la herramienta que es entonces las posibilidades de descubrir cosas nuevas se vuelven infinitas.

Sin embargo, si hoy saliese a la calle y le preguntase a una determinada cantidad de gente qué piensa acerca del error, no me arriesgaría al decir que la gran mayoría lo ve como algo malo, algo que nos hace imperfectos, ineficientes si se quiere. Y casi con toda seguridad diría que el motivo de esas respuestas es que ni siquiera nos hemos puesto a pensar acerca de ello. Simplemente tomamos la idea que suele predominar y la adoptamos como propia, sin cuestionarla. ¿El resultado? Terminamos ajustándonos al molde y satisfacemos por lo tanto las voluntades de los demás. Sin ir más lejos, cuando los estudiantes de secundario nos enfrentamos al dilema de decidir nuestra futura carrera, ¿no deberían ser nuestros propios gustos los que tengan el poder de decidir en lugar de aquello para lo que los demás nos dicen que estamos calificados? ¿No sería bueno que nos animásemos a construir nuestro propio camino teniendo en cuenta -pero no dejándonos llevar por- las experiencias de otras personas? Personalmente así lo creo y por eso pienso que a lo largo de la historia la sociedad sí que ha tenido las herramientas necesarias para opinar sobre lo acertado o no de una idea, pero no ha sido *consciente* de tenerlas y ha caído como consecuencia de ello en la actitud de juzgar antes de conocer.

¿Qué sos? Un ser humano. ¿Y dónde vivís? En una casa. Y esa casa, ¿dónde se encuentra? En un barrio. ¿Y el barrio? En un departamento. ¿Y el departamento? En una provincia. ¿Y la provincia? En un país. ¿Y el país? En un continente. ¿Y el continente? En un planeta. ¿Y ese planeta? En el sistema solar. ¿Y el sistema solar? En una galaxia. ¿Y la galaxia? En el universo. Y ese universo, ¿dónde queda? Ehhh... Este... No sé. De lo único que puedo estar cada vez más seguro a medida que pasa el tiempo es que sólo sé nada. Ya lo dijo Sócrates alguna vez y me resulta curioso cómo tanto tiempo después esa frase sigue siendo tan vigente. Pensemos nada más que, si aceptamos algo tan simple como que no tenemos el control de todo lo que nos rodea, que de alguna manera todos estamos acertados y equivocados al mismo tiempo cuando afirmamos algo, entonces estaremos preparados para cuando una nueva idea aterrice y rompa con los cimientos de todo aquello que dábamos por cierto. ¿Suena utópico? Tal vez lo sea. Tal vez no. Lo cierto es que no lo sabremos hasta intentarlo. Después de todo, errar es humano y aprender de esos errores lo es aún más. Es cuestión de darse cuenta de lo que somos capaces de crear con el pensamiento, de abrir la cabeza y de hacerle un poco más de caso a eso que llevamos dentro y que nos dice constantemente: *¿Y qué pasaría si...?* Todo lo que necesitamos para responder esas preguntas ya lo tenemos. Está por ahí, en algún lado. Nos resta únicamente comenzar a caminar y encontrarlo.

❖ *¿Y por qué caemos Bruce? Para aprender a levantarnos* – Thomas Wayne. Batman inicia (2005).

Fuentes

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Error>
- <http://eltamiz.com/2007/09/24/cuantica-sin-formulas-la-hipotesis-de-planck/>
- <http://eltamiz.com/2007/10/09/cuantica-sin-formulas-el-efecto-fotoelectrico/>
- http://mmswiki.is/index.php/Basic_Science_of_MMS
- http://mmswiki.is/index.php/MMS_History
- <http://www.dsalud.com/index.php?c=1524&pagina=articulo>
- <http://www.centroser.com/productos/mms.html>
- <https://joseppamies.wordpress.com/2013/01/25/como-se-fabrica-el-mms-dioxido-de-cloro-en-casa/>
- <http://mentalfloss.com/article/53646/24-important-scientific-discoveries-happened-accident>