



Moral Motives, Moral Communities, & Engagement with Science

Bertram F. Malle, Lisa Chalik, and Jason Corwin

Malle, B.F., Chalik, L., & Corwin, J. (2023). Moral Motives, Moral Communities, & Engagement with Science | *Motivos morales, comunidades morales y compromiso con la ciencia*. (Leticia Molinero Translation Studio, Trans.) In U.G. Thomas, J. Barchas-Lichtenstein, & J. Voiklis (Eds.), *Moral Motives & STEM-informed Action | Motivos morales y acción basada en STEM* (pp. 90-102). Knology. DOI: 10.55160/DOXL6706

An intuition inspired this conference: that engagement with science has a moral dimension. This intuition has been bolstered by ample evidence during the past two pandemic years, when people did or did not believe scientific evidence and did or did not follow scientific advice as a function of their moral and ideological convictions. But the pandemic is not the only instance in which these ideas have played out. In this essay we will search for examples from other domains as well.

To better understand what the moral dimension might be in people's engagement with science, this conference took the idea of "*moral motives*" as a starting point. We will, too; but after exploring this idea, we will turn to the concept that repeatedly emerged from our deliberations, the significance of moral communities.

Moral Motives

Motives are things that drive people to act. Typically, they are conceptualized as mental states (such as goals, desires, and beliefs) that can be conscious (those we're aware of) or unconscious (those we're unaware of). What makes *moral* motives different from other motives? In one interpretation, motives are moral when they are caused or justified by relatively abstract moral norms or values. For example, a professor's desire for students to call them by their first name could be grounded in a broad concern for minimizing long-standing hierarchies. However, by defining concrete moral motives with reference to abstract moral values, we move further away from action and engagement, rather than closer. An alternative, and perhaps preferable, interpretation would suggest that moral motives are any motives that drive people to act in morally significant ways. If motives are typically beliefs and desires, then a moral belief could be, "*[I got vaccinated because] it will protect not only me but others as well,*" and a moral desire could be, "*[I kept my weekend free because] I wanted to show my family that I care about them.*"

So, if moral motives are ones that incite morally significant actions, what is "*morally significant*"? Many scholars understand morality as a system of directives (values, norms, and conventional practices) that uphold the community's interest while putting some constraint on the individual's interest. Moral significance would then lie in actions—and the norms regulating those actions—that are in the community's (and not just in the individual's)

U.G. Thomas, J. Barchas-Lichtenstein, & J. Voiklis (Eds.) (2023). *Moral Motives & STEM-informed Action | Motivos morales y acción basada en STEM*. Knology.

interest. People may disagree about what is in a community's interest, but these very disagreements reveal the moral significance of the matter. We argue over whether social groups should have steeper or flatter hierarchies, more or fewer restrictions on individual freedom, more or less conservation of traditions, and so on. These are not disagreements over whether something is morally significant but, rather, over which set of norms should regulate the issue, given its moral significance.

Some group interests are obviously moral, such as sharing resources (like food and money), providing mutual social support (like comfort and emotional encouragement), and respecting one another's rights. Other group interests may formerly have been individual preferences that have become moral because the group has realized their significance. For example, protecting animals and natural environments historically was not a concern to many people. It became a part of the public conversation after activists and scientists demonstrated the catastrophic consequences that will come if humans continue to ignore environmental concerns. Other group interests may not appear to be moral at first glance; for example, in a country like the US, economic growth has been elevated to near-moral status and speaking against it is treated as the violation of a norm. And in both the US and China over the past few years, the community interest of public health has been traded off against the community interest of economic growth, underscoring the moral significance of both of these values. From these examples, it becomes clear that moral significance is in the eyes of the moral community: what the community sees as furthering its collective interests becomes moral, and what opposes those interests becomes immoral. That explains, in part, why nations have often gone to war equipped with fervent moral justifications (Fiske & Rai, 2015).

If morality is so closely tied to communities, what do we make of people who declare their personal interests to be their morality? Some might go as far as to say, *"I live by my moral principles even if nobody else agrees."* Perhaps such a person has co-opted the meaning of *"moral"* to refer to *"what I want."* Or perhaps they are unaware that their seemingly personal principles are a result of their community upbringing. Or perhaps they actually want to contrast their principles with those of their current surrounding community—with which they disagree—even when they are quite able to name other communities with which they do agree.

The fervency with which people hold moral convictions becomes most apparent when they believe that the principles they hold are what is good for the community, even if the community disagrees. For example, if a person who is staunchly anti-abortion lives in a community where most people are pro-choice, they probably believe that *"saving babies from being murdered"* is in the entire community's interests, never mind that the community does not share this belief.

This raises the question of whether morality encompasses only norms and values that are actually good for the community (and therefore likely shared with members of the community), or norms and values that one believes are good for the community. History suggests it is the latter, given the countless examples of religious and political leaders who coerce or inspire a community to change their ways in accordance with a specific set of

beliefs. Furthermore, given that nobody knows with absolute certainty what is good for a given community, it is beliefs—often shared beliefs—about what is in the community's interest that make up morality.

Still, we must recognize that people have many motives other than moral ones: for example, such basic biological needs as hunger, thirst, and the imperative to reproduce. These drives (as they are often called) motivate much of human existence, and they may lead to fierce competition among community members. Moral motives then come into play as a qualifying force against such competitive processes; and, indeed, some of the oldest moral principles regulate things like food sharing and sexual behavior (e.g., incest prohibitions). However, beyond biological needs, many other self-oriented motivations can stand in tension with moral-communal interests. Especially in modern times, self-interest comes in many forms of expansion, such as acquiring territory, resources, status, power, or money. Acts to further such self-expansion (so to speak) metaphorically “feed” the person, or rather feed their ego. Following moral precepts thus means keeping oneself smaller relative to the community—or, in other words, giving up something so that the broader community may benefit.

Moral Communities, Moral Circles

It is clear, then, that specific conceptions of what is morally significant get their spark from a particular community's interests. But how do we define the community? Philosophers, psychologists, anthropologists, and others have long posited that people view themselves as at the core of a moral circle—a bounded community within which the person views others as worthy of moral care and consideration. The circle may be as small as one's family or neighborhood or as large as one's village or nation. The circle is often a selective subgroup of a larger collective—but includes only those with whom one shares norms and values and therefore the community interest to protect and promote one another.

Humans can form an infinite number of circles, of any radius, even sometimes including nonhuman biotic life and abiotic life such as the landscape and elements, which may be particularly salient for groups like Indigenous peoples or environmentalists. Seeing oneself as part of a particular moral circle provides a sense of identity and belonging that humans seek universally (Baumeister & Leary, 1995; Turner et al., 1987). Even members of arbitrary groups (e.g., those who stand in a line together) will care a little more for one another than for others outside this boundary (Tajfel, 1982). What is more, being included by others in their moral circle provides a strong pull to do the same in return, as reciprocity of care and giving is another human universal.

Any one person is therefore a member of countless moral circles, of different sizes and stability, entering and exiting them from one context to the next. One such person might be leaving their family in the morning, joining the town that goes to work, entering the bus and then their workplace, chanting with the protestors after work, bemoaning the divided worlds of the US “*culture war*,” and returning home to their family. Our moral concerns and allegiances are thus in constant flux, and if we want to know how understanding moral circles can illuminate and facilitate STEM-related action, we need to ask how our identities, communities, and all the associated norms and values are activated in different situations. Moral communities surely guide thought and action, but we must recognize that the

boundaries of the moral circle are continuously established and revised *for particular individuals in particular situations*.

Engaging With Science Through Communities

All organisms evolve because they both *learn from* reality (facts, events, patterns) and *change* reality (create ecological niches) so as to optimize their interactions with it. Humans have taken huge steps in both of these domains. We have expanded our way of learning by refining *teaching* to be social, cultural, cross-generational, and historical. Much of this learning and teaching makes up the S and the M in STEM. And we have expanded our ways of changing the world, down to its atoms and up to our atmosphere and beyond. Those actions make up the T and the E. So STEM is an extension of what evolved organisms have done for millions of years, but we have been doing it in a uniquely human way of collecting, sharing, refining, and accumulating knowledge and skills.

If STEM is a natural but more systematic extension of human learning from and interacting with reality, then engaging with STEM would seem to be an engagement with an extension of ourselves, of what is essentially human. Conversely, refusing to engage with all that STEM stands for, or being prevented from such engagement, would seem to be a severe restriction to ourselves, which will come with significant costs. If an organism makes decisions that misrepresent reality, then eventually reality will hit it (or its community or species) in the face. And if science is the aggregation of our best knowledge (although far from error-free), then making judgments and decisions directly opposed to science also risks a hit in the face. It may appear to be just one person's private decision; and in the end, it will be their face that hurts. But such an approach is tantamount to violating our collective knowledge, by mistrusting and disrespecting those that have worked so hard to accumulate it.

The costs of such refusal exist on a small scale and a large scale. On the small scale, for every decision we make in day-to-day life, we can either choose at random, or choose based on some information we have available. Using information that has been validated by multiple people's success would seem better than making a random choice or one based on some "*intuition*" (which may at times be a label for not wanting to gather information). Of course, even validated information is sometimes wrong or insufficient to arrive at the right choice. But random choices are wrong about half of the time, and false or deceptive information leads to wrong choices most of the time.

A conspiracy theory held by an individual is laughable; when shared by a group, it is dangerous. So, on the larger scale, anti-science attitudes will sooner or later hurt the communities that hold them, and, sadly, also the larger communities of which they are a part. A notable current example is the refusal to acknowledge human-caused climate change. Denying the evidence endorsed by thousands of climate scientists and rejecting efforts to reverse global warming will not only hurt the deniers but also the rest of humanity, as well as the rest of the planet. So, at all levels, we are better off making decisions that are based on the information that is available to us. And science is where we get that information.

Or so one might think.

In the past, information from science competed with information from the church and from the crown. Nowadays it competes with information from Fox News and social media. We must realize that those who choose to believe the latter sources still follow the same principle: trusting information that one believes has been validated by other people. We all look to others for support, guidance, and wisdom. We all enjoy the validation of our beliefs when others in our community share them. Is there anything different about the validation of our beliefs by scientists?

There is. Ideally, science not only makes claims but tries to provide evidence; it predicts and then checks the result, rather than just seeming smart in hindsight; science does not yell in ALLCAPS but compares theories and data; science does not consider as truth what is uttered by authority but what has survived the challenges of others. Yes, *scientists* are flawed; they sometimes make claims without evidence, sometimes yell, and sometimes try to use authority when truth escapes them. But the *scientific method*, the collective procedure of questioning and testing, is what makes science the best extension of the evolved human capacities of learning and changing reality.

It bears repeating: Science is a social endeavor. Testing and validating necessarily occurs *among* people. But science is not just a social group habit, a ritual of imitation and conformity. Testing and validating often occurs among people who disagree and actively engage in the disagreement. They are guided by norms of how such disagreements are to be resolved: by arguments or evidence. And by and large, scientists revise their beliefs in light of them. Truthfully, such revision is more reluctant and slower than one would hope because science is also a competitive endeavor or a marketplace for personal gains and privileges—and giving up one's own theory is much harder than shooting down another's.

Science, then, is itself a moral community, one that has norms of claiming, arguing, adopting, and discarding ideas. In one sense, science is a fairly open moral community. Any person may choose to acquire and engage with scientific information, and increasingly, scientific information is available for free (Wikipedia being a shining example). But science is less open in other respects: it has strict entry requirements, some of which are built on centuries of power, hierarchy, and privilege, and it is only slowly questioning the prejudices behind many of them. But the fact that it does question these prejudices suggests it is opening its own moral circle.

There are many places in which science is still closed, and to the public in particular. Evidence-based information is still not available to everyone; when it is available, people still need to make sense of that information; and when they can't make sense of the information themselves, they need to trust those who could make sense of it for them. Trust is built within moral communities, through sharing norms, values, and practices; but equally important, moral common ground is built, among other things, from *speaking the same language*. When I trust someone to make sense of information, I want them to explain it in terms that are familiar to me, and some of those terms will be part of the shared moral system. Unfortunately, communication in STEM is often full of jargon and contorted grammar, and people will experience it as spoken by a different community. Science and theory are often formal and abstract, hardly translatable into experienced events, which is

the currency of everyday living. STEM communicative norms are also hierarchical (dictated from the top down) and elitist (dictated by a few). Such practices may be temporarily warranted when a few innovators have discovered a novel pattern and others are not yet fully included in the endeavor, but not when the goal is to convince people that science has something to offer them. We said earlier that our many identities, our community memberships and their associated norms and values, are activated in different contexts. Communicating with one another is one such core context, and if science signals through incomprehensible communication that it is outside of most communities, it will lose the engagement and trust of its audience.

Science communicators are trying to improve how scientists can communicate information to the public in ways that are accessible and trustworthy. Messaging should be based on scientific consensus, but also be culturally informed and thereby comprehensible and appealing. This is often achieved through forms of communication that are more creative than traditional ways of talking about science, like videos, graphics, and radio programming. And in addition to using more lively media, science communication must recognize the inevitable and ubiquitous boundaries between communities that people are part of—boundaries formed by identities and moral motives people share. We may see these boundaries as hindering and distancing, but if we can engage enough people inside their familiar boundaries, scientific knowledge will begin to spread naturally in these communities—the same way human knowledge has spread naturally for hundreds of thousands of years.



Motivos morales, comunidades morales y compromiso con la ciencia

Bertram F. Malle, Lisa Chalik y Jason Corwin

Malle, B.F., Chalik, L., & Corwin, J. (2023). Moral Motives, Moral Communities, & Engagement with Science | Motivos morales, comunidades morales y compromiso con la ciencia. (Leticia Molinero Translation Studio, Trans.) In U.G. Thomas, J. Barchas-Lichtenstein, & J. Voiklis (Eds.), *Moral Motives & STEM-informed Action | Motivos morales y acción basada en STEM* (pp. 90-102). Knology. DOI: 10.55160/DOXL6706

Esta conferencia se inspiró en una intuición: que el compromiso con la ciencia tiene una dimensión moral. Esta intuición se ha visto reforzada por abundantes pruebas durante los dos últimos años de pandemia, en los que la gente creyó o no en las pruebas científicas y siguió o no los consejos científicos en función de sus convicciones morales e ideológicas. Pero la pandemia no es el único caso en el que estas ideas se han puesto en práctica. En este ensayo, buscaremos también ejemplos de otros ámbitos.

Para comprender mejor cuál puede ser la dimensión moral en el compromiso de las personas con la ciencia, esta conferencia tomó la idea de "*motivos morales*" como punto de partida. Aquí también lo haremos; pero después de explorar esta idea, pasaremos al concepto que surgió repetidamente en nuestras deliberaciones: la importancia de las comunidades morales.

Motivos morales

Los motivos son cosas que impulsan a las personas a actuar. Normalmente, se conceptualizan como estados mentales (como objetivos, deseos y creencias) que pueden ser conscientes (quienes somos conscientes basados en conocimiento) o inconscientes (quienes no somos conscientes basados en conocimiento). ¿Qué determina que los motivos *morales* sean diferentes de otros motivos? Según una interpretación, los motivos son morales cuando son causados o justificados por normas o valores morales relativamente abstractos. Por ejemplo, hay docentes que desean que su alumnado les llame por su nombre de pila. Este deseo podría basarse en una amplia preocupación por minimizar las jerarquías de larga data. Sin embargo, al definir los motivos morales concretos en función de valores morales abstractos, nos alejamos de la acción y el compromiso, en lugar de acercarnos. Una interpretación alternativa, y tal vez preferible, sugeriría que los motivos morales son cualquier razón que lleve a las personas a actuar de forma moralmente significativa. Si los motivos son típicamente creencias y deseos, entonces una creencia moral podría ser: "[Me vacuné porque] no solo me protegerá a mí sino también a los demás" y un deseo moral podría ser: "[Me tomé el fin de semana libre porque] quería demostrar a mi familia que me preocupo por ella".

U.G. Thomas, J. Barchas-Lichtenstein, & J. Voiklis (Eds.) (2023). *Moral Motives & STEM-informed Action | Motivos morales y acción basada en STEM*. Knology.

Entonces, si los motivos morales son los que incitan a realizar acciones moralmente significativas, ¿qué es "*moralmente significativo*"? Gran parte del mundo académico entiende la moralidad como un sistema de directrices (valores, normas y prácticas convencionales) que defienden el interés de la comunidad al tiempo que limitan el interés del individuo. La importancia moral residiría entonces en las acciones —y en las normas que regulan esas acciones— que redundan en beneficio de la comunidad (y no solo en el del individuo). La gente puede estar en desacuerdo sobre lo que le interesa a una comunidad, pero estos mismos desacuerdos revelan la importancia moral del asunto. Discutimos sobre si los grupos sociales deben tener jerarquías más o menos pronunciadas, si debe haber más o menos restricciones a la libertad individual, si las tradiciones deben conservarse más o menos, etc. No se trata de desacuerdos sobre si algo es moralmente significativo sino, más bien, sobre qué conjunto de normas debe regular la cuestión, dada su importancia moral.

Algunos intereses de grupo son obviamente morales, como compartir los recursos (como la comida y el dinero), proporcionarse apoyo social mutuo (como el consuelo y el estímulo emocional) y respetar los derechos de los demás. Otros intereses de grupo pueden haber sido antes preferencias individuales que se han convertido en morales porque el grupo se ha dado cuenta de su importancia. Por ejemplo, la historia muestra que la protección de los animales y los entornos naturales no era una preocupación para muchas personas. Se convirtió en parte de la conversación pública después de que activistas y miembros del mundo científico demostraran las consecuencias catastróficas que se producirán si los seres humanos seguimos ignorando las preocupaciones medioambientales. Otros intereses de grupo pueden no parecer morales a primera vista; por ejemplo, en un país como Estados Unidos, el crecimiento económico se ha elevado a un estatus casi moral y oponerse a él se trata como la violación de una norma. Y tanto en Estados Unidos como en China, en los últimos años, el interés comunitario de la salud pública se ha contrapuesto al interés comunitario del crecimiento económico, lo que subraya la importancia moral de ambos valores. A partir de estos ejemplos, queda claro que el significado moral está en lo que ve la comunidad moral: lo que la comunidad considera que promueve sus intereses colectivos se convierte en moral y lo que se opone a esos intereses se convierte en inmoral. Eso explica, en parte, por qué las naciones a menudo han ido a la guerra armadas de fervientes justificaciones morales (Fiske & Rai, 2015).

Si la moralidad está tan estrechamente ligada a las comunidades, ¿qué hacemos con las personas que declaran que sus intereses personales son su moralidad? Hay quienes pueden llegar a decir: "*Vivo según mis principios morales aunque nadie esté de acuerdo*". Tal vez esa persona haya asimilado que "*moral*" significa "*lo que quiero*". O quizás no sea consciente de que sus principios aparentemente personales son producto de su educación en la comunidad. O tal vez quiera oponer sus principios a los de la comunidad que le rodea actualmente, con la que no está de acuerdo, incluso cuando sea capaz de nombrar otras comunidades con las que sí está de acuerdo.

El fervor con el que las personas mantienen sus convicciones morales se hace más patente cuando creen que los principios que sostienen son los que le convienen a la comunidad, aunque esta no esté de acuerdo. Por ejemplo, si una persona que se opone rotundamente al aborto vive en una comunidad en la que la mayoría de la gente está a favor del aborto,

probablemente crea que "evitar que se asesinen a los bebés" es el interés de toda la comunidad, sin importar que la comunidad no comparta esta creencia.

Esto plantea la cuestión de si la moralidad abarca solo las normas y los valores que son realmente buenos para la comunidad (y, por tanto, probablemente compartidos con los miembros de la comunidad) o las normas y los valores que un individuo cree que son buenos para la comunidad. La historia sugiere que es esto último, dados los innumerables ejemplos de líderes de las religiones y de la política que coaccionan o inspiran a una comunidad a cambiar sus costumbres de acuerdo con un conjunto específico de creencias. Además, dado que nadie sabe con absoluta certeza lo que es bueno para una comunidad determinada, lo que conforma la moralidad son las creencias, a menudo compartidas, de qué es beneficioso para la comunidad.

Sin embargo, debemos reconocer que las personas tienen muchos motivos distintos a los morales, por ejemplo: necesidades biológicas básicas como el hambre, la sed y el imperativo de reproducirse. Estas pulsiones (como suelen llamarse) motivan gran parte de la existencia humana y pueden dar lugar a una feroz competencia entre los integrantes de la comunidad. Los motivos morales entran entonces en juego como fuerza calificadora contra esos procesos competitivos; y, de hecho, algunos de los principios morales más antiguos regulan cosas como el reparto de alimentos y el comportamiento sexual (por ejemplo, las prohibiciones de incesto). Sin embargo, más allá de las necesidades biológicas, muchas otras motivaciones individuales pueden entrar en tensión con los intereses morales de la comunidad. Especialmente en los tiempos modernos, el interés propio se presenta en muchas formas de expansión, como la adquisición de territorio, recursos, estatus, poder o dinero. Los actos para fomentar esa expansión individual (por así decirlo) "alimentan" metafóricamente a la persona, o más bien alimentan su ego. Seguir los preceptos morales significa, por lo tanto, ser alguien menos importante que la comunidad o, en otras palabras, renunciar a algo para que la comunidad más amplia pueda beneficiarse.

Comunidades morales, círculos morales

Está claro, pues, que las concepciones específicas de lo que es moralmente significativo nacen de los intereses de una comunidad en particular. Pero, ¿cómo definimos la comunidad? Representantes de la filosofía, la psicología y la antropología, entre otras disciplinas, han afirmado durante mucho tiempo que las personas se ven a sí mismas como el núcleo de un círculo moral, una comunidad delimitada dentro de la cual cada individuo ve a los demás como seres dignos de atención y consideración moral. El círculo puede ser tan pequeño como la familia o el vecindario o tan grande como el pueblo o la nación. El círculo suele ser un subgrupo selectivo de un colectivo más amplio, pero incluye solo a las personas con las que se comparten normas y valores y, por tanto, el interés comunitario de protegerse y favorecerse mutuamente.

Los seres humanos pueden formar un número infinito de círculos, de cualquier radio, incluso a veces incluyendo la vida biótica no humana y la vida abiótica, como el paisaje y los elementos, lo que puede ser especialmente destacado para grupos como los pueblos indígenas o los grupos ecologistas. Verse como parte de un círculo moral particular proporciona un sentido de identidad y pertenencia que los seres humanos buscan

universalmente (Baumeister & Leary, 1995; Turner et al., 1987). Incluso quienes son parte de grupos aleatorios (por ejemplo, por estar en una misma fila) se preocuparán un poco más por las otras personas de la fila que por quienes están fuera de este límite (Tajfel, 1982). Además, el hecho de que las otras personas les incluyan en su círculo moral les impulsa a hacer lo mismo a cambio, ya que la reciprocidad en el cuidado y la entrega es otra idea universal humana.

Por lo tanto, cualquier persona es miembro de innumerables círculos morales, de diferentes tamaños y de diferente estabilidad, en los que entra y de los que sale según el contexto. Así, una persona puede dejar a su familia por la mañana, ir a trabajar junto con el resto de la ciudad, subir al autobús, entrar a su lugar de trabajo, corear con un grupo de manifestantes después del trabajo, lamentar los mundos divididos de la "guerra cultural" de Estados Unidos y volver a casa con su familia. Nuestras preocupaciones y lealtades morales están, pues, en constante cambio, y si queremos saber cómo la comprensión de los círculos morales puede iluminar y facilitar la acción relacionada con STEM, tenemos que preguntarnos cómo se activan nuestras identidades, comunidades y todas las normas y valores asociados en diferentes situaciones. Las comunidades morales seguramente guían el pensamiento y la acción, pero debemos reconocer que los límites del círculo moral se establecen y revisan continuamente *según cada individuo y según cada situación*.

Compromiso con la ciencia a través de las comunidades

Todos los organismos evolucionan porque *aprenden de* la realidad (hechos, eventos, patrones) y *cambian* la realidad (crean nichos ecológicos) para optimizar sus interacciones con ella. El ser humano ha dado pasos de gigante en estos dos ámbitos. Hemos ampliado nuestra forma de aprender perfeccionando *la enseñanza* para que sea social, cultural, transgeneracional e histórica. Gran parte de este aprendizaje y de la enseñanza constituye la S de *science* (ciencia en español) y la M de matemática de STEM. Y hemos ampliado nuestras formas de cambiar el mundo, desde sus átomos hasta nuestra atmósfera y más allá. Estas acciones conforman la T de tecnología y la E de *engineering* (ingeniería en español). Así que STEM es una extensión de lo que los organismos evolucionados han hecho durante millones de años, pero lo hemos hecho según una manera exclusivamente humana de recoger, compartir, perfeccionar y acumular conocimientos y habilidades.

Si STEM es una extensión natural pero más sistemática del aprendizaje humano de la realidad y de la interacción con ella, entonces comprometerse con STEM parecería ser un compromiso con una extensión de lo que somos, de lo que es esencialmente humano. Por el contrario, negarse a comprometerse con todo lo que representa STEM, o que se nos impida ese compromiso, parece una severa restricción de lo que somos, que tendrá un costo importante. Si un organismo toma decisiones que tergiversan la realidad, la realidad acabará por golpearle (o golpear a su comunidad o especie) en la cara. Y si la ciencia es la suma de nuestro mejor conocimiento (aunque esté lejos de estar libre de errores), entonces emitir juicios y tomar decisiones directamente opuestas a la ciencia también nos expone a recibir un golpe en la cara. Puede parecer una decisión privada personal, ya que al final, será su cara la que le duela. Pero ese enfoque equivale a violar nuestro conocimiento colectivo, al no considerar y desconfiar de quienes han trabajado tanto para acumularlo.

Los costos de esta negativa existen a pequeña y gran escala. A pequeña escala, por cada decisión que tomamos en la vida cotidiana, podemos elegir al azar o en función de la información de que disponemos. Utilizar información validada por el éxito de varias personas parece mejor que hacer una elección al azar o basada en alguna "intuición" (que a veces puede ser una forma de decir que no queremos reunir información). Por supuesto, incluso la información validada es a veces errónea o insuficiente para llegar a la elección correcta. Pero las elecciones al azar son erróneas la mitad de las veces, y la información falsa o engañosa lleva a elecciones erróneas la mayoría de las veces.

Una teoría conspirativa sostenida por un individuo es ridícula; cuando es compartida por un grupo, es peligrosa. Así que, a gran escala, las actitudes anticientíficas tarde o temprano perjudicarán a las comunidades que las mantienen y, lamentablemente, también a las comunidades más amplias de las que forman parte. Un ejemplo actual notable es la negativa a reconocer el cambio climático provocado por el ser humano. Negar las pruebas avaladas por miles de especialistas en el clima y rechazar los esfuerzos para revertir el calentamiento global no solo perjudicará a quienes lo niegan, sino también al resto de la humanidad, así como al resto del planeta. Así que, a todos los niveles, es mejor que tomemos decisiones basadas en la información de que disponemos. Y la ciencia es de donde sacamos esa información.

O eso es lo que podríamos pensar.

En el pasado, la información de la ciencia competía con la información de la iglesia y de la corona. Hoy en día, compete con la información de Fox News y las redes sociales. Debemos darnos cuenta de que quienes deciden creer en estas últimas fuentes siguen el mismo principio: confiar en la información que, según creen, ha sido validada por otras personas. Todos buscamos el apoyo, la orientación y la sabiduría de los demás. Todos disfrutamos de la validación de nuestras creencias cuando el resto de nuestra comunidad las comparte. ¿Hay algo diferente en la validación de nuestras creencias por parte de la comunidad científica?

Lo hay. Lo ideal es que la ciencia no se limite a hacer afirmaciones, sino que intente aportar pruebas; que prediga y luego compruebe el resultado, en lugar de limitarse a parecer inteligente en retrospectiva; que no grite en LETRAS MAYÚSCULAS, sino que compare teorías y datos; que no considere como verdadero lo que pronuncia la autoridad, sino lo que ha sobrevivido a los cuestionamientos de otras personas. Sí, *la comunidad científica* tiene defectos; a veces hace afirmaciones sin pruebas, a veces grita y a veces intenta utilizar la autoridad cuando la verdad se le escapa. Pero el *método científico*, el procedimiento colectivo de cuestionamiento y comprobación, es lo que hace que la ciencia sea la mejor extensión de las capacidades humanas evolucionadas de aprendizaje y cambio de la realidad.

Vale la pena repetirlo: la ciencia es un esfuerzo social. Las pruebas y la validación se producen necesariamente *entre* personas. Pero la ciencia no es solo un hábito del grupo social, un ritual de imitación y conformidad. La comprobación y la validación se producen a menudo entre personas que no están de acuerdo y que manifiestan activamente ese desacuerdo. Se guían por normas que establecen cómo deben resolverse esos desacuerdos:

con argumentos o con pruebas. Y, en general, la ciencia revisa sus creencias a la luz de los argumentos o las pruebas. A decir verdad, esa revisión es más reticente y lenta de lo que cabría esperar, porque la ciencia es también una empresa competitiva o un mercado de beneficios y privilegios personales, y renunciar a la propia teoría es mucho más difícil que derribar la de otra persona.

La ciencia, por tanto, es en sí misma una comunidad moral, que tiene normas para afirmar, argumentar, adoptar y descartar ideas. En cierto sentido, es una comunidad moral bastante abierta. Cualquier persona puede elegir adquirir información científica y comprometerse con ella, y cada vez más, la información científica está disponible de forma gratuita (Wikipedia es un ejemplo brillante). Pero la ciencia es menos abierta en otros aspectos: tiene estrictos requisitos de entrada, algunos de los cuales se basan en siglos de poder, jerarquía y privilegio, y solo lentamente está cuestionando los prejuicios que hay detrás de muchos de ellos. Pero el hecho de que cuestione estos prejuicios sugiere que está abriendo su propio círculo moral.

Hay muchos lugares en los que la ciencia sigue cerrada, y al público en particular. La información basada en pruebas no siempre está a disposición de todo el mundo; cuando lo está, aún falta que la gente le dé sentido; y cuando las personas no pueden darle sentido por sí mismas, necesitan confiar en quienes sí puedan darle sentido en su lugar. La confianza se construye dentro de comunidades morales, compartiendo normas, valores y prácticas; pero igualmente importante es que el terreno moral común se construye, entre otras cosas, a partir de *hablar el mismo idioma*. Cuando confío en alguien para que dé sentido a la información, quiero que la explique en términos que me resulten familiares, y algunos de esos términos formarán parte del sistema moral compartido. Desgraciadamente, la comunicación en STEM suele estar llena de jerga y gramática retorcida, y la gente la percibe como un mensaje de una comunidad diferente que habla otro idioma. La ciencia y la teoría son, a menudo, formales y abstractas, difícilmente traducibles en hechos empíricos, que es la moneda de la vida cotidiana. Las normas comunicativas de STEM también son jerárquicas (dictadas de arriba abajo) y elitistas (dictadas por un grupo pequeño). Tales prácticas pueden estar temporalmente justificadas cuando un grupo pequeño innovador ha descubierto un patrón novedoso y el resto de las personas no están aún plenamente incluidas en el esfuerzo, pero no cuando el objetivo es convencer al público de que la ciencia tiene algo que ofrecerles. Decíamos antes que nuestras múltiples identidades, nuestra pertenencia a la comunidad y sus normas y valores asociados, se activan en diferentes contextos. La comunicación con otras personas es uno de esos contextos básicos. Por lo tanto, si la ciencia envía señales mediante una comunicación incomprensible, ajena a la mayoría de las comunidades, perderá el compromiso y la confianza de su público.

En el contexto de la comunicación científica, se intenta mejorar la forma en que la comunidad científica puede comunicar la información al público de forma accesible y fiable. Los mensajes deben basarse en el consenso científico, pero también deben tener una base cultural y, por tanto, ser comprensibles y atractivos. Esto se consigue a menudo a través de formas de comunicación más creativas que las formas tradicionales de transmisión de la ciencia, como videos, gráficos y programas de radio. Y además de utilizar medios más dinámicos, la comunicación científica debe reconocer las inevitables y omnipresentes

fronteras entre las comunidades de las que forman parte las personas, fronteras formadas por las identidades y los motivos morales que comparten las personas. Puede que veamos estas fronteras como un obstáculo y un distanciamiento, pero si podemos involucrar a suficientes personas dentro de sus límites conocidos, el conocimiento científico comenzará a difundirse de forma natural en estas comunidades, de la misma forma que el conocimiento humano se ha difundido de forma natural durante cientos de miles de años.

References

Referencias

- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, *117*(3), 497-529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Fiske, A. P., & Rai, T. S. (2015). *Virtuous violence*. Cambridge University Press.
- Tajfel, H. (1982). Social psychology of intergroup relations. *Annual Review of Psychology*, *33*, 1-39.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D., & Wetherell, M. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Oxford/New York: Blackwell.