

Pensamiento mágico y pensamiento crítico: El doble filo de la razón

F. Alejandro Sánchez Flores
Instituto de Biotecnología,
UNAM
Miembro de la Academia de
Ciencias de Morelos

En la primera parte de esta entrega (<http://www.acmor.org.mx/?q=content/pensamiento-m%C3%A1gico-y-pensamiento-cr%C3%ADtico-el-doble-filo-de-la-raz%C3%B3n-humana-primera-parte>) se abordó principalmente el tema del pensamiento mágico, cuál es su papel en la razón humana, como se relaciona con la pseudociencia y como puede potencialmente distorsionar la verdad. En esta segunda entrega, abordaré la contraparte que es el pensamiento crítico, el cual es crucial para poder distinguir entre la verdad y la falsedad. Como se mencionó también en la publicación pasada, este tipo de pensamiento requiere de un entrenamiento y constante práctica, donde evaluamos y cuestionamos la información, de manera lógica y constructiva. No se trata de llevar la contraria sin ningún argumento, sino de aplicar un escepticismo basado en el análisis y búsqueda de evidencias antes de aceptar algo como verdadero. Hoy en día, esto es muy importante ya que vivimos en una época donde la información fluye demasiado rápido y de un gran número de fuentes, las cuales no siempre son confiables y es necesario filtrar dicha información para discernir entre lo importante de lo superficial; entre lo que son hechos y evidencias de lo que son solo opiniones sin fundamento.

El pensamiento crítico: objetividad y subjetividad

Como se mencionó en la entrega anterior, el pensamiento mágico, o desiderativo, es parte del proceso normal en la abstracción de las ideas y fenómenos que observamos diariamente. En este punto, nuestros pensamientos son *subjetivos* y están dominados solamente por nuestra percepción y posiblemente, experiencias previas recopiladas en nuestra experiencia. Por lo tanto, los juicios que podemos emitir al respecto solo tienen fundamento en la propia experiencia, la cual no necesariamente refleja una realidad o generalidad. Cuando dichos pensamientos son sujetos a un análisis más profundo y comenzamos a integrarlo de una manera lógica, en función y contexto de información que puede complementar o descartar dicho pensamiento, pasa a ser un pensamiento crítico (*objetivo*). Como ya se había mencionado anteriormente, el pensamiento crítico es una idea con mayor calidad y

veracidad, pero sobre todo que ya ha pasado por varios filtros para remover los procesos emocionales o sentimentales. Si bien, en el proceso del pensamiento es común que se entrelacen sentimientos, es importante separarlos ya que la subjetividad unida a argumentos emocionales tendrá un *efecto manipulador*, ya que la gente se sentirá identificada con el sentimiento, ya que apela a las necesidades primarias de las personas y no necesariamente con el argumento, que podría carecer de veracidad y sustento. Las características que hace a un pensamiento objetivo o crítico son: Se basa en razones; es enfocado, que es necesario poseer un propósito y no es solo una ocurrencia; evalúa sentencias que creemos y acciones que hacemos. Por lo tanto y en resumen: Tiene un propósito. Se origina del intento de solucionar un problema, resolver una pregunta o explicar algo. Está fundamentado en supuestos sujetos a refutación. Se respalda con datos, información y evidencia. Se expresa mediante conceptos e ideas claras. Da como resultado conclusiones a partir de inferencias e interpretaciones, las cuales llevan a darle significado a los datos o información previamente recibida.

serie de eventos que sucedieron casi hace dos décadas, hoy son la causa de un problema mundial. Todo comienza con la solicitud y financiamiento de un grupo de padres que creían que sus hijos tenían autismo a causa de la vacuna tripe (sarampión, rubeola y paperas). La investigación realizada por Andrew Wakefield a solicitud de este grupo, fue un trabajo lleno de conflictos de interés, falta de ética y manipulación de resultados. Durante todos estos años, la comunidad científica ha sometido a un proceso crítico los resultados y conclusiones de Wakefield y se ha dado a la tarea de reproducir y comprobar dichas asociaciones. Desgraciadamente, de manera paralela muchos médicos tomaron esta información y la fueron dispersando, generando un mito que hoy es difícil de resolver. El mito ha sido perpetuado por la gente y el resultado ha sido epidemias de enfermedades durante años estuvieron controladas. A pesar de los cientos de trabajos que refutan esta asociación espuria, la gente sigue enfrascada en un pensamiento mágico donde no aceptan las evidencias. Posiblemente, el más reciente triunfo de la ciencia para acabar con el mito de la asociación entre las vacunas y el autismo, es

algún diagnóstico de autismo. Dentro del estudio se consideró el tipo de autismo y el tiempo en el cual apareció o fue diagnosticado, entre otros factores. Este análisis estadístico de variables y su dependencia, nos da como conclusión de que no hay evidencia que sustenten que la vacuna triple incrementa el riesgo de autismo. A pesar de que este nuevo estudio es sujeto de crítica como cualquier estudio observacional (basado en observación y asociación de variables), es el estudio más grande que se ha realizado hasta la fecha. En comparación del estudio que hizo Wakefield donde utilizó solo a 12 niños a los cuales les pagó por su muestra de sangre, este estudio reduce al máximo los sesgos y dado el tamaño de la muestra, es un estudio mucho más robusto y confiable. Hay que recordar, que el trabajo de Wakefield, fue retirado de la revista *The Lancet* y él perdió su licencia médica en el Reino Unido. En casi dos décadas, el reto de comprobar y refutar un trabajo defectuoso, ha generado un gran conocimiento tanto sobre el bajo riesgo y alto beneficio que tienen las vacunas, como también los múltiples factores que pueden estar asociados al autismo, que a final de cuentas es una condición compleja no imputable a una sola causa. Sin embargo, el impacto ha sido tan grande, que desgraciadamente la única manera de que la gente cambie de opinión, es vivir las terribles consecuencias de una enfermedad cuya prevención dependía de algo muy simple. En muchos casos, el daño es sobre un tercero (los hijos) y puede ser irreversible o mortal.

Pensamiento crítico en la ciencia y su contribución al desarrollo

En la ciencia, el pensamiento crítico es primordial. De cierta manera, es algo que está implícito dado que la ciencia es un sistema ordenado de conocimientos estructurados para estudiar, investigar e interpretar los fenómenos naturales, sociales y artificiales, que nos rodean. Dado que el conocimiento científico se obtiene mediante la observación y experimentación en ámbitos específicos. Básicamente, requiere del uso del método científico que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación, y la formulación, análisis y modificación de hipótesis. Otras características del método científico son la deducción, la inducción, la predicción, la falsabilidad, la reproducibilidad y repetibilidad de los resultados, y la revisión por

pares. Aunque no todas las ciencias requieren de cada uno de estos elementos, si hay muchos puntos en común como el modo de validar una idea y la búsqueda de la verdad.

La ciencia es siempre perfectible y al igual que el pensamiento crítico, se basa en la formulación de *criterios de verdad*, que implica un proceso mediante el cual se usa el conocimiento y la inteligencia para llegar de forma efectiva, a la postura más razonable y justificada sobre un tema. Como ya se mencionó, se requiere de un pensamiento objetivo basado inicialmente en ideas propias que pueden o no ser aceptadas por la sociedad en un principio. Lo crítico enfrenta y evalúa los prejuicios sociales constantemente.

Por ejemplo, la idea de que la Tierra es plana tiene su origen desde el periodo greco-romano de la Edad Antigua. Si volvemos a la idea del pensamiento mágico, esta idea es el primer proceso mental para explicar el mundo en que vivimos. En este modelo, corrobora la experiencia diaria ya que nuestra percepción de movimiento tiene más sentido si pensamos en un plano y no en una esfera. Sin embargo, Aristóteles en el siglo IV a. C. dio una explicación razonada de por qué la Tierra es una esfera y proporcióno un cálculo aproximado de su circunferencia. Ya en el siglo III a. C. Eratóstenes dio una estimación más aproximada y el concepto de que el planeta tiene una forma esférica empezó a tener una mayor aceptación. Sin embargo, el modelo esférico resulta más complejo, es contraintuitivo y no es trivial, lo que dificultó su adquisición. Incluso, hoy en día existe un grupo de gente que sigue pensando que la Tierra es plana a pesar de que tenemos evidencias mucho más contundentes como es la observación del planeta desde el espacio, donde la evidencia de que la Tierra es un cuerpo esférico es irrefutable.

El papel de la ciencia en el desarrollo y bienestar de la sociedad, puede explicarse usando este mismo ejemplo. Una vez que se acepta la idea de que la Tierra es una esfera, se terminaron los mitos en la navegación donde los marinos tenían miedo de alcanzar el fin del mundo; se pudo desarrollar de manera precisa la cartografía y por lo tanto la navegación marítima. Como resultado, se desarrolló el transporte y el comercio, con lo que se tuvo acceso tanto a bienes materiales como a otras culturas. Por lo tanto, después de analizar y evaluar de manera crítica y lógica la consistencia de un pensam-

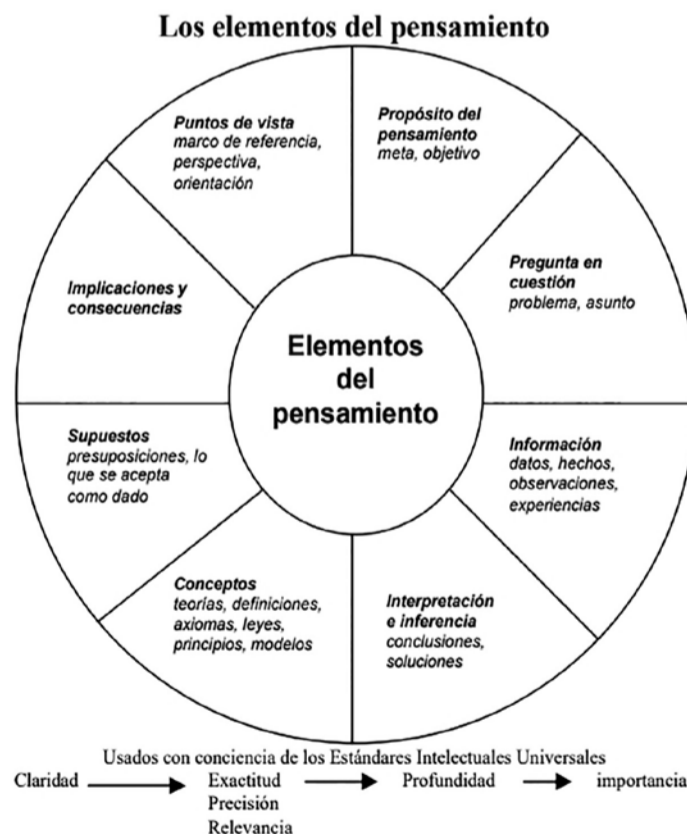


Figura 1. Los elementos del pensamiento. Tomada de: <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>

El pensamiento mágico como reto para el pensamiento crítico
 Un ejemplo muy claro del impacto que puede tener un pensamiento subjetivo, es en la medicina. Retomemos el ejemplo del movimiento antivacunas, donde una

el más reciente estudio realizado por investigadores de Dinamarca, en el cual participaron 657,461 niños a los cuales se les dio seguimiento por 10 años. Estos científicos, encontraron que menos del 1% de los niños presentaron

Conciencia humana (Segunda parte)

iento arraigado en la sociedad, como el de que la Tierra es plana, llevó al desarrollo de nuevas ciencias y tecnologías, que a final de cuentas cambiaron el curso de la historia humana.

El pensamiento crítico nos proporciona una apertura mental que nos permite tomar decisiones correctas y resolver problemas en situaciones que incluso pudieran ser extremas. Siguiendo este camino, el pensamiento crítico ayuda a decidir cómo actuar en un momento determinado, en donde la sociedad, nuestra moral y ética nos atormentan con miles de cuestionamientos y prejuicios.

Pensamiento crítico en la educación

Hoy más que nunca es necesario que los estudiantes empiecen desde temprana edad a pensar críticamente. Por lo tanto, es necesario que tanto los profesores como los estudiantes conozcan los conceptos básicos, herramientas y estándares de competencia para el pensamiento crítico. Este proceso lleva tiempo y es algo que requiere de una práctica constante. En materia de educación, el Dr. Richard Paul y la Dra. Linda Elder, de la Fundación para el Pensamiento Crítico (<http://www.criticalthinking.org>), han desarrollado siete Estándares Intelectuales Universales que se aplican a un pensamiento, cada vez que se quiera evaluar la calidad del razonamiento sobre un problema, un tema o una situación. Bajo estos estándares, pensar críticamente implica el dominio de los siguientes conceptos:

• Claridad

Se refiere al modo en que se expresa la idea. En caso de no haber claridad uno puede formular las siguientes preguntas: ¿Puede explicar o ampliar sobre ese asunto? ¿Puede expresar su punto de otra forma? ¿Me puede dar un ejemplo? La claridad es un estándar esencial. Si un planteamiento es confuso, no se puede saber si es exacto o relevante. De hecho, no se puede opinar sobre el mismo ya que no sabemos qué dice. Por lo tanto, hay que exponer muy bien, cual es el problema. Por ejemplo, a la pregunta: "¿Qué puede hacer el sistema de salud para mejorar el problema de obesidad en México?". Aquí no queda muy clara la naturaleza del problema dado que necesitamos tener referencia de que es obesidad. Una pregunta más clara sería: "¿Qué pueden hacer los médicos familiares para asegurarse que los derechohabientes del sistema de salud tengan un peso saludable?".

• Exactitud

Es el grado en que la estructura empleada tiene coherencia con el problema planteado. Aquí podemos realizar las preguntas: ¿Es eso cierto? ¿Cómo se puede verificar? ¿Cómo se puede corroborar que es cierto? Un enunciado puede ser claro pero inexacto, por ejemplo: "La mayoría de los adultos pesan 70kg". Esto se podría complementar con mayor información como: "De acuerdo con un estudio de la Cámara Nacional de la Industria del Vestido, los mexicanos (hombres) entre 18 y 25 años, pesan en promedio 75 kilos y miden 1.64 metros".

• Precisión

Es cuando la construcción o propuesta debe ser ajustada a los conocimientos. Aquí podemos preguntar: ¿Puede ofrecer más detalles? ¿Puede ser más específico? Un planteamiento puede ser claro y exacto pero impreciso, por ejemplo: "Juan tiene sobrepeso". (No se sabe cuántos kg de sobre peso tiene en función del concepto de sobrepeso.). Un enunciado más claro sería: "Según el Índice de Masa Corporal (IMC), que es la relación entre el peso dividido entre el cuadrado de la estatura, Juan presenta sobrepeso".

• Pertinencia o relevancia

Entorno en el que se trata el tema. Aquí se puede cuestionar el pensamiento o idea de la siguiente manera: ¿Qué relación tiene con la pregunta? ¿Cómo afecta el asunto? Un planteamiento puede ser claro, exacto y preciso pero irrelevante al asunto o a la pregunta. Por ejemplo, una persona puede pensar que no tiene sobre peso porque la opinión de la gente es que no se ve "gordo". En este caso, lo que diga la gente tiene poca relevancia.

• Profundidad

Cuando el nivel de análisis, investigación y explicación de la idea se realiza con detalle y cuidado. ¿En qué medida la respuesta contesta la pregunta en toda su complejidad? ¿En qué medida considera todos los problemas del asunto? ¿Atiende la respuesta, los aspectos más importantes y significativos? Un enunciado puede ser claro, exacto, preciso y relevante pero superficial (es decir, poco profundo). Por ejemplo, la frase "Desayuna bien, come poco y no cenes para no engordar", que se usa a menudo como un consejo o receta para no tener problemas de salud y peso. No obstante, carece de profundidad porque trata un problema más complejo que depende de variables como el metabolismo, la carga genética, la actividad física, por mencionar algunos.

• Amplitud

Se refiere a la extensión del planteamiento. ¿Habrá que considerar otra perspectiva? ¿Habrá otra forma de examinar la situación? Desde un punto de vista conservador, ¿qué habría que considerar?, ¿qué habría que considerar desde otros puntos de vista? Una línea de razonamiento puede ser clara, exacta, precisa, relevante y profunda, pero carecer de amplitud. Por ejemplo, un argumento conservador es "Nunca debes de comer comida 'chatarra' para no engordar". Tal vez uno más liberal sería: "Las golosinas deben ser consumidas con moderación, observando la proporción de azúcares y sal". Debe buscarse un balance y no limitarse a los extremos.

• Lógica

Se refiere a la argumentación de una idea acorde a las normas. Posiblemente esta es la parte que requiere de mayor entrenamiento. ¿Tendrá esto lógica? ¿Se desprende de lo que se dijo? ¿Por qué? Antes dijo aquello y ahora esto, ambas no pueden ser ciertas... Cuando pensamos, ordenamos una serie de ideas y cuando las ideas combinadas se apoyan entre sí y tienen sentido, el pensamiento es lógico. Cuando las ideas combinadas no se apoyan entre sí, se contradicen o sencillamente "no tienen sentido", es que no hay lógica.

tarea representa un reto que, si es ignorado, arriesgamos el bienestar de nuestra sociedad. Tener un pensamiento crítico no significa llevar la contraria a todo el mundo o no estar de acuerdo con nadie. Un pensador crítico debe aspirar a ser humilde, tenaz, precavido, capaz y exigente consigo mismo antes que con los demás. Idealmente, tiene una postura libre y abierta, por ello un pensador

vuelva un hábito y parte de las costumbres de una sociedad, nos ayudará a no caer en el conformismo, avanzar utilizando el conocimiento disponible y perfeccionar o desarrollar nuevos paradigmas tecnológicos o intelectuales. En resumen, se contribuirá al progreso de la sociedad y sobre todo, discernir entre la falsedad y la verdad.

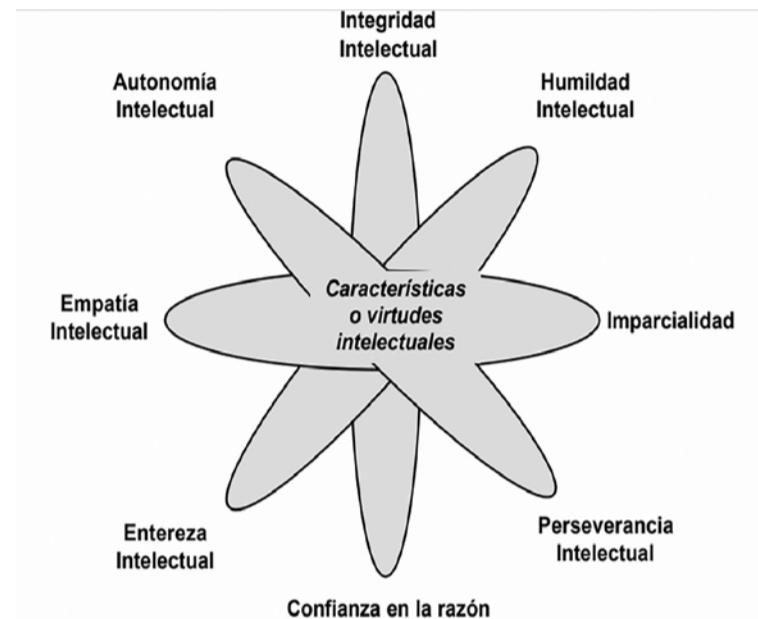


Figura 3. Virtudes intelectuales del pensador crítico. Tomada de: <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>

crítico comienza a destacarse

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

Lecturas recomendadas

<https://psicologiaymente.com/inteligencia/pensamiento-critico>
<https://definicion.de/pensamiento-critico/>
<https://concepto.de/pensamiento-critico/>
<http://www.aikaeducacion.com/consejos/8-consejos-desarrollar-pensamiento-critico/>
<https://www.vox.com/2018/2/27/17057990/andrew-wakefield-vaccines-autism-study>

Referencias

<https://annals.org/aim/fullarticle/2727726/measles-mumps-rubella-vaccination-autism-nationwide-cohort-study>
https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
<https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>
https://es.wikipedia.org/wiki/Pensamiento_cr%C3%ADtico

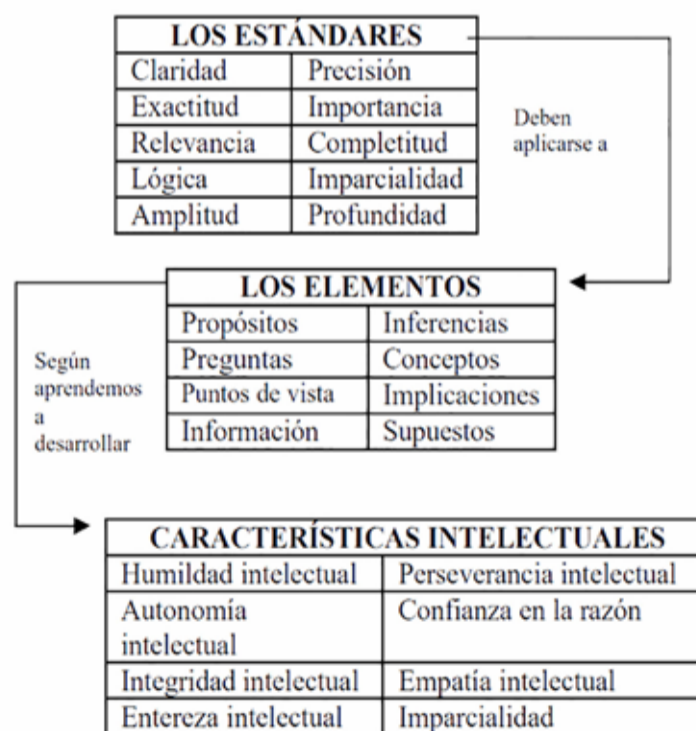


Figura 2. Los estándares, elementos y características intelectuales del pensamiento crítico. Tomada de: <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>

Algunas reflexiones...

Para transformar aulas en comunidades de pensadores necesitamos tener una visión a largo plazo. Se requiere invertir en la formación de educadores con pensamiento crítico, para desarrollar una sociedad con buen criterio. En términos de la educación, necesitamos ser sistemáticos, comprometidos y con visión. De hecho, esta

en su medio y a ser reconocido por sus aportaciones, pero esto no es inmediato y es fruto de un arduo trabajo.

Las personas influimos en los demás, dejando impresiones en otras personas y así se van conformando las percepciones (sobre nosotros mismos y del entorno en que nos encontramos). Por lo tanto, en la medida que el pensamiento crítico se