

# TRADUCCIÓN



DOI: <https://doi.org/10.29092/uacm.v20i53.1037>

## HEAL2100. ARGUMENTACIÓN HUMANA EFICAZ Y LÓGICA PARA EL SIGLO XXI. EL SIGUIENTE PASO EN LA EVOLUCIÓN DE LA LÓGICA\*

Dov Gabbay\*\*

Lydia Rivlin\*\*\*

Traductores: Jesús Jasso Méndez\*\*\*\*

Claudio M. Conforti\*\*\*\*\*

Enrique Alonso González\*\*\*\*\*

\* Este artículo fue publicado originalmente en inglés en la revista *The IfCoLog. Journal of Logics and their Applications*. Vol. 4. Núm. 6. pp. 1633-1685, en 2017. Se reproduce con permiso de la editora y el autor principal del artículo. El original en inglés se puede consultar en la página: <http://www.collegepublications.co.uk/downloads/ifcolog00015.pdf> por acuerdo editorial la revista Andamios respeta el formato de edición y forma de citación del original.

\*\* Profesor emérito de Ciencias de la Computación y Lógica del King's College London, UK. Profesor de la Ashkelon Academic College, Israel, de la University of Luxembourg, Luxembourg, y de la University of Manchester, UK. Actualmente, forma parte de los Editores Ejecutivos de la Revista The Journal of Applied Logics- IfCoLog Journal of Logics and their Applications (FLAP), la cual actualmente representa a nivel mundial un referente bibliográfico en la publicación de artículos con alto nivel de sofisticación en torno a todas las áreas de la Lógica pura y aplicada. Correo: [dov.gabbay@kcl.ac.uk](mailto:dov.gabbay@kcl.ac.uk)

\*\*\* Profesora jubilada del King's College London, UK.

\*\*\*\* Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Profesor en la Universidad Nacional Autónoma de México. Correos electrónicos: [jesus.jasso@uacm.edu.mx](mailto:jesus.jasso@uacm.edu.mx); [jesusjasso@filos.unam.mx](mailto:jesusjasso@filos.unam.mx)

\*\*\*\*\* Profesor en las Facultades de Filosofía y Letras y en la de Psicología y Psicopedagogía, ambas en la Pontificia Universidad Católica Argentina, Buenos Aires. Coordinador del Profesorado en Filosofía, Instituto de Educación Superior N°1 "Dra. Alicia Moreau de Justo", Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: [cconforti@uca.edu.ar](mailto:cconforti@uca.edu.ar)

\*\*\*\*\* Profesor Titular y Director del Departamento de Lingüística General, Lógica y Filosofía de la Ciencia, Lenguas Modernas, Teoría de la Literatura y Literatura Comparada y Estudios de Asia Oriental, En la Universidad Autónoma de Madrid, España. Correo electrónico: [enrique.alonso@uam.es](mailto:enrique.alonso@uam.es)

RESUMEN. Este trabajo editorial trata de convertir a las Falacias en armas y ofrecerlas como componentes activos adicionales a la lógica formal moderna, formando así la nueva lógica evolutiva del siglo XXI. Los lógicos desde Aristóteles consideraron a las falacias como argumentos erróneos que parecen correctos pero no lo son. Las clasificaban en grupos, las discutían y las dejaban al margen de la lógica como errores. La sociedad moderna, con el auge de Internet, Twitter, Facebook y YouTube mostró a las falacias como las más utilizadas y más eficaces en la argumentación y el debate. Si ésta es la forma en que los humanos razonan y piensan, entonces necesitamos desarrollar la teoría lógica del uso de las falacias y legitimarlas como un componente significativo del razonamiento moderno. Este pronunciamiento perfila nuestro enfoque de la nueva lógica del siglo XXI, el cual permite el uso sistemático de las falacias en la argumentación y el debate, tal y como es practicado por las personas en los medios masivos de comunicación.

## I. LÓGICA (HASTA EL AÑO 2016)

La lógica comenzó con Aristóteles.<sup>1</sup> Aristóteles se dio cuenta de la necesidad de la lógica como una herramienta (órganon) para escribir sus libros y escribió sus cinco libros sobre lógica silogística. La lógica de Aristóteles se perfeccionó en periodos posteriores y el siguiente paso significativo llegó con Pedro Abelardo a principios del siglo XII. Su tratado la Dialéctica [2] contenía nuevas ideas como las modalidades *de re* y *de dicto*. Se hizo posible aplicar la lógica al lenguaje, a la teología y a la filosofía. En los siglos posteriores aparecieron nuevos manuales de lógica a partir de los trabajos de Pedro Hispano, Lamberto de Auxerre y Guillermo de Sherwood. Lógicos posteriores fueron William de Ockham, Jean Buridan, Gregory de Rimini y Alberto de Sajonia. El libro más conocido fue el de Antoine Arnold y Pierre Nicole *The Port Royal Logic* [3], J. S. Mill, *A System of Logic*, [61], 1843 en el siglo XIX.

---

<sup>1</sup> Los Estoicos inventaron la lógica proposicional en la antigüedad, y el propio Aristóteles fue el primero en sistematizar la dialéctica en *Tópicos y en Refutaciones Sofísticas*.

Dos puntos a tener en cuenta sobre el desarrollo de la lógica hasta el siglo XIX son:

- El interés, principalmente, en el silogismo con extras.
- El interés en los seres humanos respecto a su razonamiento lingüístico, su argumentación y su comportamiento (a diferencia de las matemáticas puras).

La lógica matemática moderna se desarrolló a finales del siglo XIX y continuó hasta mediados del siglo XX [4,5]. La lógica matemática se basaba en cuatro pilares: la teoría de modelos, la teoría de conjuntos, la teoría de la prueba o demostración y la teoría de la recursión. El énfasis [en este caso]<sup>2</sup> se desvió del estudio y aplicación de la lógica a las humanidades, hacia el estudio y aplicación de la lógica a las matemáticas y sus fundamentos [5]. Dov Gabbay y John Woods [12], llamaron a esto *El Desvío de los Cien-Años*.

Lo anterior ha cambiado con el auge de la ciencia de la computación, la inteligencia artificial, la lingüística computacional, etc. Hubo una fuerte demanda de dispositivos utilizando esta nueva tecnología. *A su vez*, hubo una necesidad urgente por desarrollar y evolucionar la lógica para atender estas demandas. [Bajo estas circunstancias]<sup>3</sup>, el énfasis de la lógica volvió al análisis de la actividad humana cotidiana. Las nuevas lógicas fueron desarrolladas por diversas comunidades no cooperativas, ni entre ellas en comunicación, cada una impulsada por las necesidades de tipos específicos de aplicaciones o dispositivos. El paisaje de la lógica se convirtió en un *caos de métodos diferentes*. Dov Gabbay y sus colegas han impulsado nuevas propuestas sobre lo que es la lógica, por ejemplo, la *Nueva lógica con mecanismos* y, la *Nueva lógica con mecanismos y redes*, véase la Figura 2. Para un estudio evolutivo de los sistemas lógicos modernos, véase [23].

Los desarrollos del siglo XX mencionados anteriormente (problemas y propuestas de la Nueva lógica) hicieron que la lógica saliera de su desvío de 100 años y la pusieron de vuelta hacia la modelización del enfoque humano, sin embargo, padece aun de tres limitaciones.

<sup>2</sup> La expresión [‘en este caso’] es responsabilidad de los traductores.

<sup>3</sup> La expresión [‘Bajo estas circunstancias’] es responsabilidad de los traductores.

1. La lógica sigue siendo un sistema formal matemático que no puede comprender completamente al razonamiento humano.
2. La lógica excluye el estudio y el uso de las falacias (véase el apartado 2 a continuación) y, por tanto, ignora el uso humano más eficaz de la lógica (falaz).
3. Peor aún, los nuevos desarrollos, aunque a veces también se aplican en las humanidades (lógica y derecho, lógica y filosofía analítica, análisis lógico del lenguaje, lógica y teología, lógica y argumentación y debate), no incluyen una teoría lógica coherente unificada, ni existe una percepción de las diferencias entre los sistemas de pensamiento que surgen de las distintas culturas, como la Occidental *vs* la Islámica, o la Cristiana *vs* la Judía. Los frecuentes malentendidos derivados de tales diferencias no son sorprendentes y sí resultan muy perjudiciales.

Algunos casos de estas diversas comunidades de investigación en lógica se han dado cuenta que es necesaria una mayor comunicación entre ellas y, de hecho, se buscan principios unificadores. La lógica con la que estamos familiarizados refleja una forma cultural occidental de pensar y comportarse. Hay otras culturas importantes que piensan y se comportan de manera diferente.

Los siguientes casos son comunidades fuertes que desarrollan las áreas nuevas y añejas de la lógica:

- La comunidad tradicional de la lógica matemática.
- La comunidad de la lógica difusa.
- Las comunidades de la argumentación.
- La comunidad de la lógica informal.
- Los investigadores que se ocupan de las falacias.
- La comunidad y los grupos de investigación de la lógica no-clásica.
- La comunidad de la lógica y el lenguaje.
- La comunidad de la probabilidad y las redes bayesianas.
- La comunidad de la lógica filosófica.
- La comunidad de la programación lógica.
- La comunidad del razonamiento.
- La comunidad de la revisión de creencias.
- La comunidad del razonamiento legal.

Por supuesto, estas comunidades tienen muchos miembros en común.

Fueron varios los lógicos y grupos que desde finales de los años setenta intentaron, mediante la investigación, los congresos y la gestión social, fomentar la unificación y la comunicación entre las distintas comunidades, a través de la publicación de numerosos libros de investigación, un gran número de manuales y revistas, y numerosos congresos, talleres y escuelas de verano.

Reunir a las comunidades no es fácil. Uno de los principales obstáculos es que la mayoría de los investigadores de base trabajan en su propia área restringida y se preocupan por las publicaciones rápidas que conducen a un ascenso. Incluso cuando los investigadores se hacen famosos e investigadores principales (senior), algunos de ellos desarrollan un proteccionismo territorial y se alejan de otras comunidades.

Existe otra dificultad de carácter más científico. En la mayoría de los casos, para demostrar una conexión se requiere continuar con la investigación y la generalización. Estas circunstancias, pueden llevar tiempo y no son fáciles de realizar por una sola persona, además puede no ser fácil de entender.

En nuestro caso, queremos unir las falacias y las comunidades de argumentación, aceptando a las falacias como esquemas de razonamiento legítimos (véase, no obstante, la Observación 1.1 a continuación). Esto es necesario y posible en este momento gracias a varios desarrollos científicos y sociales:

1. Las redes sociales y el internet han dejado en claro que el razonamiento y los patrones de razonamiento falaces son más eficaces hasta el punto de que tales formas de pensar pueden derrocar gobiernos, influir en las elecciones y, apoyar y fomentar el terrorismo. Las falacias se han convertido en armas a gran escala. Se necesitan urgentemente contra-argumentos y patrones de razonamiento que contrarresten las falacias (como HEAL2100).

Este uso creciente de las falacias es el resultado de dos tendencias. Los medios de comunicación tradicionales han perdido terreno frente a las redes sociales y su influencia moderadora ha disminuido. Los medios de comunicación tradicionales querían atraer/vender al máximo número de personas y, en función de ello, siguieron un curso medio-razonable no extremo. Por su parte, los hacedores de noticias/opiniones en las redes sociales eran

gratuitos y abundantes, así que para competir adoptaron puntos de vista extremos, utilizaron falacias y noticias falsas para impulsar estos puntos de vista y mejorar sus índices de audiencia.

2. Los avances en macrodatos (big data)<sup>4</sup> y el internet nos proporcionan los medios para desarrollar la nueva lógica. Cuando un usuario encuentra una falacia, puede utilizar una aplicación de macrodatos para encontrar muchos otros ejemplos con el mismo patrón y encontrar respuestas a la misma, y a partir de este escenario construir su propia respuesta. Actualmente esto no es posible en tiempo real.
3. Muy buena parte en torno al trabajo de la argumentación y falacias se encuentra en una etapa lo suficientemente madura y detallada como para permitirnos dar el siguiente paso.
4. El destacado éxito técnico y la aplicabilidad de los desarrollos de la comunidad Difusa y de la comunidad Bayesiana constituyen también factores que permiten dar el siguiente paso en la evolución de la lógica.<sup>5</sup>
5. Los avances en las teorías de las distorsiones universales y el uso de la lógica en las comunidades de terapeutas de los agresores sexuales muestran la eficacia de las medidas que contrarrestan a las falacias.
6. Existe una importante tendencia social que refuerza la importancia de desarrollar HEAL2100. Los medios de comunicación tradicionales (a menudo conocidos como “medios heredados”), como los periódicos impresos, la televisión por cable y los canales de radiodifusión, están perdiendo popularidad a medida que su audiencia objetivo está envejeciendo.

Estos están siendo sustituidos por medios digitales en plataformas como YouTube y Twitter (y sus sucesoras) creados por individuos o pequeños grupos con presupuestos limitados. Los recursos limitados dan lugar a que una

---

<sup>4</sup> Utilizamos la expresión ‘macrodatos’ para traducir la expresión original en inglés ‘big data’.

<sup>5</sup> Obsérvese, sin embargo, la obra de Gilbert Harman [62], una Discusión de la Relevancia de la Teoría del Conocimiento para la Teoría de la Inducción (esta presenta una Digresión en el Sentido de que ni la Lógica Deductiva ni el Cálculo de Probabilidades tienen Nada que Hacer con la Inferencia). Gilbert Harman señala que ningún razonador humano es capaz de cumplir las restricciones Bayesianas. Véase también, de forma independiente, Woods y Walton, Capítulo 1 de su obra *Fallacies: Selected Papers*, [31].

persona exponga ante una cámara estática o a que un par de personas discutan un tema con mucha más extensión de la que podría adjudicarse mediante un canal de televisión o estación de radio. La mayoría de los espectadores entienden que los creadores de contenido tendrán puntos de vista partidistas o un bajo compromiso con la veracidad, sin embargo, una proporción cada vez mayor de la población menor de 40 años consume estos nuevos medios y está expuesta a la argumentación y la lógica, en distintos grados, de una manera que antes no estaba disponible. Habrá muchas ocasiones en que los consumidores vean un debate que parece lo suficientemente razonable hasta que abran el siguiente canal y encuentren que los argumentos del primer caso fueron desacreditados al considerarlos falsos o engañosos.

Los medios modernos de comunicación a menudo han sido criticados como la muerte de la civilización, pero en muchos sentidos ofrecen una oportunidad para que el público en general aprenda sobre la argumentación de una forma que sólo ha estado al alcance de los mejores educados en las universidades y escuelas de élite, forma que no ha estado abierta a la población en general desde los tiempos en que los Atenienses se reunían en el Pnyx, Véanse Figuras 1 y 2.

**Observación 1.1.** *Dijimos más arriba que esperamos unir, de acuerdo con nuestra propuesta, las falacias y las comunidades de la argumentación. Necesitamos hacer aquí una rápida observación, la cual será desarrollada con detalle en una sección posterior. Estas comunidades consideran a las falacias en el contexto del razonamiento deductivo. Las falacias como armas que hemos identificado en los medios de comunicación no son sólo falacias deductivas, sino también lo que ahora llamamos “Falacias de Acción” (“Action-Fallacies”) (necesitamos en este momento acuñar este nuevo concepto). Si bien, este concepto se definirá en una sección posterior, ahora ofrecemos una explicación esquemática.*

*Suponga un encuentro deductivo entre un testigo y un abogado defensor ante un Jurado. Llame al encuentro deductivo encuentro de nivel 1. Es importante para el abogado defensor desacreditar, falsear o argumentar en contra del testimonio. Si el abogado defensor falla entonces su cliente puede ser encarcelado. El abogado puede desplazarse a un encuentro de nivel 2 (meta-nivel) argumentando que el encuentro de nivel 1 debe cancelarse por completo. Por ejemplo, el abogado puede argumentar (falazmente o no) que el procedimien-*

*to es un procedimiento de apelación y que no se permiten nuevos testigos. Sin embargo, hay muchas falacias de acción que se pueden utilizar, que van desde la extrema “falacia” Mafiosa de asesinar al testigo, o las opciones menores; intimidar al testigo, insultar al testigo, drogar y confundir al testigo, etc. Se trata de falacias de acción no deductivas de nivel 2 diseñadas para abortar los procedimientos de nivel 1.*

*Un ejemplo real de esto se ofrece en el Ejemplo 4.4 más adelante.*

*En resumen, cuando hablamos de integrar las falacias nos referimos a las falacias de acción, que pueden ser falacias deductivas o falacias de acción reales utilizadas en un nivel superior para abortar un nivel inferior.*

FIGURA I. LÍNEA DEL TIEMPO PARA LA EVOLUCIÓN DE LA LÓGICA, DESDE ARISTÓTELES HASTA LA ACTUALIDAD

Aristóteles	Silogismo, 13 falacias El concepto de lógica se basa en el razonamiento humano
Edad Media	- Se estudiaron aspectos de varios lenguajes. - Se estudiaron las reglas lógicas conectadas con la religión. - Se clasificaron y estudiaron más falacias.
Mitad del Siglo XIX	Boole/De Morgan <b>Gran desvío de la lógica humana hacia la lógica matemática.</b>
Mitad del Siglo XX	Lógica para la ciencia de la computación Razonamiento humano deductivo (problemas y propuestas de la Nueva Lógica, véase Figura 2.
Siglo XXI	Razonamiento humano Deductivo + Integración de falacias

## 2. FALACIAS

Esta Sección presenta nuestras observaciones en torno a la idea de integrar las falacias en una *Nueva lógica con mecanismos, redes y falacias* que también llamamos HEAL2100. La definición de HEAL2100 es una investigación en curso. Aún no sabemos qué forma tomará.

A continuación se presentan varias subsecciones. La subsección 2.1 presenta un breve estudio objetivo del estado de cosas hasta la actualidad. Consideramos a [10] muy útil y seguimos su presentación. La subsección 2.2 analiza nuestra perspectiva/interpretación del estudio considerado en la subsección 2.1.

### *2.1 Perspectiva histórica y actual de las falacias*

#### Aristóteles

Aristóteles fue el primero en sistematizar los errores lógicos en una lista y en establecer la convención de que una forma para ganar un argumento [7] consiste en la capacidad de refutar la tesis de un oponente. En las “Refutaciones Sofísticas” de Aristóteles (De Sophisticis Elenchis) se identifican trece falacias. Aristóteles dividió a estas falacias en dos grandes tipos: falacias lingüísticas y falacias no lingüísticas, esto es, algunas dependen del lenguaje y otras no. Estas falacias se denominan falacias verbales y falacias materiales, respectivamente. Una falacia material es un error acerca de lo que el argumentador está hablando, por su parte, una falacia verbal es un error sobre cómo el argumentador habla. Las falacias verbales son aquellas en las que una conclusión se obtiene mediante un uso inapropiado o ambiguo de las palabras.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Las 13 falacias de Aristóteles:

I. Falacias dependientes del lenguaje (De Soph Elen 4, 165b24-166b28)

Ambigüedad (equívoco u homonimia)

Anfibología (o ambigüedad)

Combinación

División

Acento

Forma de expresión

II. Falacias fuera del lenguaje (De Soph Elen 5, 166b28-168a18)

FIGURA 2. LÍNEA DEL TIEMPO PARA LA LÓGICA EN EL PERIODO 1960 - 2017

<p>1960</p>	<p>- Lógicas matemáticas tradicionales. - Lógica intuicionista y clásica.</p> <p>Nos referiremos a estos casos con <b>TDL</b>, esto es, Lógica Deductiva Tradicional (formal moderna, clásica o intuicionista u otra axiomática)</p> <p>La perspectiva tradicional de las Falacias se nombra con <b>SDF</b>, Definición Estándar de las Falacias, Véase [18, p. 52]</p>
<p>1960 – 1990</p> <p>1980 – 2000</p> <p>Dov Gabbay y Muchos Colegas publicaron una Serie de Volúmenes de <i>Handbooks of Logic</i></p>	<p>Desarrollo intensivo de la ciencia de la computación y la <b>IA</b>. El surgimiento de muchas lógicas nuevas.</p> <p>La sistematización y legitimación de muchas lógicas.</p> <p><i>Handbook</i> de Lógica Filosófica, <i>Handbook</i> de Lógica en Ciencia de la Computación, <i>Handbook</i> de Lógica en IA y, muchos otros.</p>

- 
- Accidente
  - El uso de palabras de forma absoluta o en cierto sentido
  - Concepto erróneo de refutación
  - Eludir la cuestión
  - Consecuente
  - Non causa pro causa (falacia de causa falsa)
  - Pregunta compleja

<p>2000 Dov Gabbay - John Woods</p> <p>Véase el artículo [12] que propone <i>La Nueva lógica con mecanismos</i>.</p>	<p><i>Nueva lógica con mecanismos</i> = cualquier sistema que se encuentre funcionando en la cabeza de un agente lógico = lógica deductiva tradicional (TDL) + diversos mecanismos lógicos (que surgieron en la inteligencia artificial, la ciencia de la computación teórica y el estudio del lenguaje durante el periodo 1980 - 2000)</p>
<p>2009 Dov Gabbay Conferencia en Luxemburgo de Dov Gabbay. Véase [23]</p>	<p><i>Nueva lógica con mecanismos y redes</i> = Nueva lógica con mecanismos + Redes + Argumentación + Axiomas + Secuencias de Acción + Una variedad de Postulados y Algoritmos de Meta-Nivel</p>
<p>Incorporación entre 2009 – 2017</p>	<p>Desarrollos increíbles de Teléfonos inteligentes y Redes Sociales: Facebook, YouTube, Twitter, Wikipedia, así como, los desarrollos técnicos del Internet y la aparición de la nueva área conocida como Macrodatos (Big Data).</p>
<p>2017 Dov Gabbay-Lydia Rivlin</p>	<p><i>Nueva lógica con mecanismos, redes y falacias</i> (la cual hemos denominado HEAL2100) = <i>Nueva lógica con mecanismos y redes</i> + Integración de falacias.</p>

TIEMPOS MODERNOS, PRIMERA OLA

Irving Copi, en su influyente libro de texto de mediados del siglo XX, define una falacia como “una forma de argumento que parece correcta pero que, al examinarla, se demuestra que no lo es”, véase [18]. Copi (1961) enumera 18 falacias, (de las cuales 11 son de Aristóteles, también llamadas por John Woods ([17] (1992), “The Gang of 18”<sup>7</sup>). La perspectiva de Copi es

<sup>7</sup> *The Gang of Eighteen fallacies* (La Pandilla de las diez y ocho falacias): *ad baculum*

lo que se conoce como el punto de vista tradicional, **SDF**. Esta perspectiva es apoyada por otros distinguidos investigadores como Woods [17] (1992), Walton [16, p. 179] (2010) (Walton señala que una falacia es un argumento que parece correcto pero no lo es), Salmon [20], y Powers [19].

Fue Hamblin [9], quien escribió el primer libro totalmente dedicado a las Falacias, el primero en criticar la **SDF**.<sup>8</sup> A Hamblin le siguieron otros. Finocchiaro distingue seis formas en que los argumentos pueden ser falaces. Todas ellas tienen aspectos deductivos. Finocchiaro [51] observa que es adecuado clasificar todos los tipos de errores que Galileo encontró en los argumentos de los defensores de la perspectiva geocéntrica del sistema solar.

Gerald Massey [24], en 1987, expresó una fuerte objeción tanto a la teoría de las falacias como a su enseñanza. Gerald Massey argumenta que no existe una teoría de la invalidez — esto es, alguna forma sistemática de demostrar que un argumento es inválido, aparte de mostrar que tiene premisas verdaderas y una conclusión falsa [24, p. 164]. Por cierto, esto está disponible (conocido como sistema de refutación, véase [21], 2011). Nóte-

---

*ad hominem*

*ad misericordiam*

*ad populum*

*ad verecundiam*

afirmación del consecuente

anfibología

eludir la cuestión

estadísticas sesgadas

pregunta compleja

composición y división

negación del antecedente

equívoco

analogía defectuosa

el apostador

generalización apresurada

*ignoratio elenchi*

*secundum quid*

<sup>8</sup> El término **SDF** fue acuñado por van Eemeren y Grootendorst. Fue el nombre que dieron a lo que Hamblin había dicho: **SDF**: Una falacia es un argumento que parece válido pero no lo es. Hamblin hizo la afirmación histórica de que todos, desde Aristóteles, sostenían esta opinión sobre lo que constituía una falacia. Hansen [57] demostró que Hamblin estaba equivocado.

se que la perspectiva/objeciones de Massey en torno a las falacias también tiene una base deductiva, la cual requiere de un sistema lógico que genere los argumentos falaces, así como los argumentos válidos.

Johnson y Blair en su libro *Logical Self-Defence*, publicado por primera vez en 1977, véase [22] introdujeron nuevas ideas para la época, por ejemplo: la idea de una discusión entre dos partes, en presencia de una audiencia. Su énfasis está en armar a los estudiantes para defenderse contra las falacias del discurso cotidiano. En lugar de un argumento sólido y deductivamente válido con premisas verdaderas, Johnson y Blair proponen un ideal alternativo de argumento convincente, esto es, uno cuyas premisas sean aceptables, relevantes y suficientes para su conclusión. La aceptabilidad reemplaza a la verdad como un requisito de las premisas, y la condición de validez se divide en dos condiciones diferentes, la relevancia de la premisa y la suficiencia de la premisa. La aceptabilidad se define en relación con las audiencias —aquellas a las que se dirigen los argumentos— pero los otros conceptos básicos, la relevancia y la suficiencia, aunque se ilustran con ejemplos, siguen siendo intuitivos.

Observamos la importancia de la idea de la autodefensa, que es compatible con nuestra visión de armarse y defenderse contra el uso de falacias. También observamos que lo que ellos llaman argumento convincente, el cual no es considerado como un caso deductivo de acuerdo con la lógica tradicional (**TDL**), se considera lógico en nuestra *Nueva lógica con mecanismos*, (véase la figura 2) porque es un caso de razonamiento no monotónico. La defensa de Johnson y Blair es sólo una *Nueva lógica con mecanismos* de contra-argumento.

Para concluir esta subsección, sería útil dar un ejemplo, que ilustrará tanto una instancia de un sistema de una *Nueva lógica con mecanismos*, como una oportunidad para la autodefensa.

### Ejemplo 2.1. *Considere la siguiente historia*

*La práctica habitual en la década de 1970 en los principales departamentos de filosofía de América del Norte es encontrar trabajo a sus estudiantes quienes acababan de recibir su doctorado. Esta es una maravillosa práctica digna de un alto aprecio. Nuestra historia trata del caso de un estudiante quien obtuvo un doctorado, llamémosle H, (“el Hippy”). Lo que sigue es una discu-*

*sión del personal [académico] del departamento entorno a invertir recursos y esfuerzo para asumir la responsabilidad de colocar a H (esto es, encontrarle una posición en otra universidad).*

*Profesor A (Reverendo, Filosofía de la Religión): Deberíamos abandonar a H. H es primitivo, parece un salvaje, y aunque su tesis fue sólida, H o bien fracasará en su entrevista, o nos avergonzará y será despedido dentro de los 6 meses siguientes a su nombramiento.*

*Profesor B (Asesor de H, Teoría de la Elección Social): Todavía tenemos tiempo hasta la entrevista. Para el momento de su entrevista, H estará presentable, se cortará el cabello, usará camisa y corbata y lucirá como un candidato de acuerdo con las normas.*

*Cualquier persona en su sano juicio querría un buen trabajo y se prepararía para ello, y confío en que H hará lo mismo.*

*Profesor A: H es demasiado salvaje, no funcionará. Aprecio su compromiso con su estudiante, pero el departamento no debería involucrarse.*

*Posibles réplicas para el profesor A.*

1. *Argumentar y dar evidencia de que H se comportará.*

*Esto es compatible con la idea de autodefensa Lógica. La defensa sería en términos de una Nueva lógica con mecanismos, tal vez presentar un plan detallado de cómo preparar a H y dar evidencia de que H cumplirá.*

2. *Atacar con una falacia*

*Reverendo, parece que le disgusta H, desde que H dijo que Jesús no era más que un agitador político! ¡Debería superar eso!*

*A continuación describimos el sistema de Nueva lógica con mecanismos, necesario para modelar este argumento.*

*i. Necesitamos un lenguaje para los hechos y sus negaciones.*

*ii. Necesitamos un lenguaje para acciones de cláusulas con la siguiente forma:*

*Hechos  $\Rightarrow$  Ejecutar un nuevo hecho y anular el hecho existente.*

*iii. Podemos tener mecanismos de sentido común que puedan tomar un conjunto de hechos y ampliarlo.*

*iv. Definimos una relación de consecuencia entre conjuntos de hechos  $S$  y un nuevo hecho  $x$  para ser  $S \mid - x$  si y sólo si existe una secuencia de acciones y mecanismos que van de  $S$  a  $x$ .*

*El argumento entre los profesores es sobre la secuencia de acciones propuestas.*

*Nótese que esta lógica es práctica. Si tienes un negocio y vas al banco y preguntas sobre un préstamo, así es como argumentas en torno a que podrás devolver el préstamo fácilmente. Presentas un plan de negocios que es una secuencia de acciones que pueden generar y mantener ingresos. Notamos aquí que también se puede utilizar una falacia de acción, por ejemplo [en el caso del estudiante H] pasar una nota al Reverendo diciéndole que, a menos que conceda inmediatamente el punto, su relación adúltera con una estudiante será inmediatamente revelada.*

Esta subsección continúa en el Apéndice A.

## *2.2 Nuestra posición inicial sobre las falacias*

En primer lugar, recordemos nuestra distinción entre “Falacias Deductivas” y “Falacias de Acción”, como se explica intuitivamente en la Observación 1.1. Las Falacias Deductivas son lo que comúnmente se denomina Falacias. También recordemos el comentario recurrente en la Subsección 2.1, que si consideramos la lógica deductiva con la que medimos las falacias como *Nueva lógica con mecanismos y redes*, véase [23], entonces la siguiente declaración sigue siendo válida: Una falacia deductiva es el uso de un argumento o movimiento de diálogo inválido o defectuoso que parece válido. Es importante señalar que una falacia de acción en, digamos, una lógica más débil puede convertirse en una falacia deductiva en una lógica más fuerte, si ésta última incorpora como un movimiento legítimo ese tipo de acciones. También podemos tener un cambio inverso, una acción legítima en el caso de la primera lógica se convierte en ilegítima en el caso de segunda. Un ejemplo sorprendente es la histórica regla **Juicio por Combate (Trial by Combat rule)**. (El juicio por combate era un método del derecho Germánico para dirimir acusaciones en ausencia de testigos o de una confesión en el que dos partes en disputa se enfrentaban en un combate; se proclamaba

que el vencedor de la pelea tenía la razón/estaba en lo correcto. En esencia, era un duelo sancionado judicialmente. Se mantuvo en uso durante toda la Edad Media europea, desapareciendo gradualmente a lo largo del siglo XVI. Véase [https://en.wikipedia.org/wiki/Trial\\_by\\_combat](https://en.wikipedia.org/wiki/Trial_by_combat), consultado el 18 de julio, 17:00 hrs. horario del Reino Unido.

Un argumento o movimiento falaz puede ser engañoso al parecer mejor de lo que realmente es. Algunas falacias se cometen intencionadamente para manipular o persuadir mediante el engaño, mientras que otras se cometen involuntariamente por descuido o ignorancia. Los abogados reconocen que la solidez o falta de solidez de un argumento depende del contexto en el que el argumento se esgrime.

Las falacias se encuentran entre los argumentos más eficaces utilizados por las personas y entre las más exitosas a la hora de influir en las acciones y el comportamiento humano en el marco de las interacciones sociales, políticas, jurídicas e interpersonales.<sup>9</sup> Aun así, no hemos sido capaces de modelarlas y comprenderlas. Hasta el día de hoy, los lógicos las han descartado simplemente como razonamientos erróneos y su uso como un signo de ignorancia. Véase, sin embargo, *Errors of Reasoning* de Woods [56], y véase la discusión en la subsección 2.1.

Las falacias se dividen comúnmente en “formales” e “informales”. Una falacia formal puede expresarse claramente en un sistema lógico estándar, como la lógica proposicional, mientras que una falacia informal se origina en un error de razonamiento distinto a una forma lógica inapropiada, véase [9, 16, 17] y la subsección 2.1. Los argumentos que contienen falacias informales pueden ser formalmente válidos, pero siguen siendo falaces.

---

<sup>9</sup> No hemos realizado algún estudio científico para respaldar esta afirmación. Sin embargo, la segunda autora de este trabajo ha estado en la política por muchos años (incluso fue candidata al Parlamento Británico) y ha seguido los debates en las redes sociales. El primer autor de este trabajo durante años ha seguido la política de Medio Oriente. Esta es la base de nuestra conclusión no sólo en torno a la eficacia y el uso de las falacias, sino considerando este momento como el escenario para integrar a las Falacias al interior de la Lógica.

La argumentación moderna y la lógica informal identifican, discuten y clasifican más de cien falacias, en [11] se enumeran más de 100 falacias y en [59] se consideran 137 falacias. Además, hay cientos (al menos 500) artículos sobre falacias (véase [60], Hansen y Fioret en *Informal Logic*, 2016). Véase también [16, 17].

Sin embargo, nadie en la comunidad de la lógica y la argumentación considera a las falacias como un instrumento eficaz de razonamiento y nadie ha intentado modelarlas desde este punto de vista, sistematizar su uso, ofrecer contra-falacias en los debates y, en general, convertirlas en un pilar más de la lógica y el lenguaje. Esto no es una crítica. El estándar desde Aristóteles ha sido considerar una falacia como un fallo de razonamiento que debe evitarse. Sin embargo, se ha vuelto cada vez más evidente para los que hemos estado estudiando Internet que las falacias lógicas han demostrado ser no sólo eficaces en la argumentación, sino a menudo más eficaces que la lógica pura. Hemos realizado un amplio estudio de argumentos en internet, tanto en vídeos como en medios como Twitter y la evidencia presentada nos obligó a aceptar a las falacias como una forma de diálogo, lo que luego nos impulsó a estudiar cómo integrar su uso en las teorías formales de la argumentación y la lógica. Además, nuestra conexión con los avances en la noción de sistemas lógicos, provenientes de la modelización del razonamiento humano en ciencia de la computación teórica e inteligencia artificial nos permitió iniciar la primera integración de las falacias en dichos modelos.

Las comunidades de la lógica filosófica y la lógica informal han llevado a cabo una excelente labor de investigación sobre las falacias, como hemos visto en la subsección 2.1, la cual en esencia constituye la base de dicha integración. No nos cabe duda que la comunidad de las falacias en general habría llegado a la misma conclusión que nosotros si hubiera estado expuesta en su conjunto, como lo hemos estado nosotros, a los debates en Internet y el uso de falacias y a la modelización del razonamiento humano por la IA. Vamos a basarnos y a utilizar, como punto de partida, el trabajo sobre falacias de destacados investigadores que dedicaron su vida y muchos libros al análisis en torno a estas cuestiones. Téngase en cuenta, sin embargo, nuestros comentarios sobre las falacias de acción de acuerdo con la Observación 1.1. Destacamos especialmente el trabajo seminal de John Woods [56],

cuyo brillante análisis de las falacias deductivas es un buen punto de partida compatible para nosotros. Véase el enfoque EAUI de Woods [56, p. 136]. Teniendo en cuenta este valiosísimo corpus teórico, lo que necesitamos ahora es pasar a una NUEVA ÁREA de la *Argumentación*, *Argumentación Humana Eficaz y Lógica (HEAL2100)* – EL SIGUIENTE PASO EVOLUTIVO DE LA LÓGICA. Véase Figuras 3, 4 y Figura 5.

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA PERSPECTIVA DE LA COMUNIDAD LÓGICA SOBRE LAS FALACIAS

Aristóteles	<b>Falacias</b> 13 falacias clasificadas en dos tipos, refutaciones y errores.
1970	The Gang of 18 fallacies (La Pandilla de las 18 Falacias).
2008	Más de 100 Falacias clasificadas de muchos tipos. Aún rechazadas como errores pero analizadas y refinadas por comunidades fuertes y vibrantes de lógica informal y argumentación.
2008 – 2017	Uso poderoso de las falacias como armas de razonamiento.
2017 Gabbay - Rivlin	Propuesta para la integración de las falacias en la lógica deductiva.

FIGURA 4

**¿Por qué integrar a las falacias?**

- El uso de las Falacias en las interacciones entre humanos es más eficaz que los argumentos deductivos tradicionales, son ampliamente utilizadas.
- La modelización e integración de las falacias en la *Nueva lógica con mecanismo, redes y falacias* puede ayudar a desarrollar la lógica en su modelo evolutivo e incluir nuevos modelos de lógica informal, razonamiento práctico, e Inteligencia Artificial práctica.
- Nos permite comprender mejor el razonamiento y las interacciones humanas, ya que ahora (2017 en adelante) se utilizan ampliamente y están aquí para quedarse en las redes sociales. Esto esperamos se traduzca en una mejor conciencia del público sobre el razonamiento, una mejor comprensión de la realidad, de las leyes normativas, de las regulaciones, de la persuasión, de la cultura política, etc.

FIGURA 5. CAMBIO EN LA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

<p><b>Objetivos de la Actividad de Investigación 2008</b></p> <p>Nuestro propósito fue proponer cómo integrar a la lógica simbólica con el razonamiento en red (neuronal y de argumentación).</p> <p>Consideramos al agente humano en su vida cotidiana.</p> <p>Nos preguntamos: ¿qué “lógica” el agente humano tiene en su cabeza?</p> <p>Las palabras actuales de moda relevantes que circulan en la comunidad son, entre otras: tiempo, acción, conocimiento, creencia, revisión, deducción, aprendizaje, contexto, redes neuronales, redes probabilísticas, redes de argumentación, consistencia, etc.</p> <p>Queremos entender qué tipo de motor lógico integrado el humano utiliza en su vida diaria.</p> <p><b>Objetivos de la Actividad de Investigación (bloques de trabajo) 2017</b></p> <p>Añadir e integrar a las falacias</p>
--

### 3. MACRODATOS (BIG DATA)

Los medios para modelar el uso de las falacias provienen de los avances recientes en ciencia de la computación y de la IA en el área de los Macrodatos (Big Data) (véase [52]). Internet nos permite acceder (en tiempo real a patrones de datos, como el uso de falacias), anteriormente inaccesibles y hasta hace poco repositorios de datos inexistentes, como:

- Redes Sociales (e. g. Facebook)
- Fuentes de Acceso Público (gobierno, bases de datos, periódicos, blogs en línea, etc.)

- Videos YouTube
- Transmisiones
- Publicidad
- etcétera.

Los 2000 años de estudio y clasificación de las falacias, junto con los macrodatos y nuestras capacidades para buscar y extraer el amplio uso de falacias en las redes sociales nos proporcionan ahora las herramientas para dirigirnos hacia la siguiente fase de nuestro estudio, estos es, modelar una forma de autoprotección frente a las falacias, así como su uso como arma de razonamiento. Este conocimiento también nos permitirá modelar sistemas culturales de pensamiento — como el Europeo Occidental, el cual está basado en reglas, el sistema Talmúdico Judío (el cual desempeñó un papel fundamental no reconocido en la formación de los comentarios Cristianos medievales), la forma de pensamiento Islámico del Corán y la Sharía, las darshanas Hindúes, entre los sistemas culturales de pensamiento principales.

**El Uso de los Macrodatos (Big Data).** Tenemos dos usos principales de los Macrodatos:

1. Dirigirnos hacia el encuentro y estudio del uso de las falacias en las redes sociales. Necesitamos esto para clasificar el uso de las falacias e integrarlas en la lógica. Así que, necesitamos recurrir a un experto en macrodatos para que colabore con nosotros durante todo el proyecto.
2. La nueva lógica que estamos construyendo requerirá una respuesta a una falacia por parte de otra falacia, como muestran nuestros ejemplos. En esta línea, parte de la lógica debe ser una aplicación de extracciones de macrodatos que, dado un contexto y una falacia, ofrezca falacias candidatas para responder. Por ejemplo, utilizando el demostrador de teoremas (theorem prover), si la falacia es lógica, la falacia de respuesta podría ser un contra-ejemplo o si la falacia es una amenaza la falacia de respuesta podría ser una contra-amenaza.

**También es de gran importancia [reconocer] el previsible aumento del papel de la lógica y la argumentación en la vida cotidiana, como se expone en el punto 6 de la sección 1.**

4. Caso de Estudio: La Falacia *Ad Hominem*

4 Caso práctico: La falacia “*ad hominem*”

Empecemos citando uno de los recursos más importantes de macrodatos (big data), Wikipedia:

*Ad hominem* (que en latín significa “al hombre” o “a la persona”), abreviatura de “*argumentum ad hominem*”, es una falacia lógica en la que un argumento se refuta atacando el carácter, los motivos u otros atributos de la persona que argumenta, o de las personas asociadas con el argumento, en lugar de atacar la sustancia del argumento en sí. El razonamiento falaz *ad hominem* suele considerarse una falacia informal, [3, 4, 5] más concretamente como falacia genética, una subcategoría de las falacias de irrelevancia. Sin embargo, en algunos casos, los ataques *ad hominem* pueden ser no falaces; un caso de estos puede ser si el ataque al carácter de la persona está directamente dirigido al argumento en sí. Por ejemplo, si la verdad del argumento se basa en la veracidad de la persona que argumenta —y no en hechos conocidos— señalar que la persona ha mentado anteriormente no es un argumento falaz.

Esta falacia puede refinarse aún más en un tipo diferente de sub-falacias, dependiendo del tipo de ataque. Elegimos esta falacia para ilustrar cómo vamos a tratarla en la nueva área de lógica HEAL2100.

Según lo expuesto en la subsección 2.1, cuando esta falacia se utiliza en un debate o en una discusión argumental entre dos personas (como en el Ejemplo 4.3 y el Ejemplo 5.6) consiste en una violación del procedimiento correcto al interior del sistema. Esto será establecido por el enfoque pragma-dialéctico, por el enfoque pragmático de Walton y por el enfoque de Auto Defensa de Johnson y Blair, ya que los tres prevén un diálogo entre dos partes. De hecho, todos estarán de acuerdo con que se trata de un movimiento falaz.

Debemos ser cuidadosos aquí, como la próxima Observación 4.1 (por John Woods) señala.

**Observación 4.1 (Fumar).** *Cuando Billy, de 15 años, le dice a su padre: “Pero, ¿por qué no voy a fumar, papá, si tú te fumas 20 cigarrillos al día?”, ¿alguien en su sano juicio puede afirmar que Billy, al decirlo, ha cometido un error de razonamiento, o que ha infringido algún reglamento de Amsterdam sobre “discusiones críticas”?*

*En general, se admite que los comentarios “ad hominem” pueden ser modos muy eficaces de persuasión. Más aún, son entretenimientos diseñados para conmovir a los que ya están convencidos y animar-divertir a los que no lo están. La única razón por la que se incluyeron en la lista de las falacias es cuando, tales comentarios, se utilizan como premisas de argumentos con conclusiones generalmente no expresadas o como otras premisas ausentes. Volvamos a Billy. Supongamos que reconstruimos lo que dijo de esta manera.*

1. *Papá cree que la tesis antitabaco es verdadera.*
2. *Pero el propio papá se fuma 20 cigarrillos al día.*
3. *[Así que la práctica de papá no concuerda con su política].*
4. *[Por lo tanto, la tesis antitabaco es falsa].*

*Por supuesto, se trata de un mal argumento, pero de ninguna manera se acerca a una falacia. Su maldad es evidente (no es inaparente) y casi ninguna réplica ad hominem se hace con la intención de un argumento de este tipo.*

La observación 4.1 es buena. Hay muchos otros casos como el del ejemplo anterior. El contra-interrogatorio de un perito en el que puede esperarse un ataque personal contra el perito y sus cualificaciones es uno de ellos. Lo que tenemos en mente, sin embargo, son casos en los que el ataque ad hominem es un arma en el meta-nivel para destruir completamente al oponente. Puede que ni siquiera sea un argumento. Consideremos los siguientes ejemplos reales, a saber, el Ejemplo 4.2, el Ejemplo 4.3 y el increíblemente ilógico pero mortal Ejemplo 4.4.

Nuestra pregunta es: ¿Cómo responder a tal movimiento falaz? ¿Explicamos a nuestro oponente (el usuario de la falacia) las razones por las que se trata de una falacia en el contexto de nuestra discusión y le pedimos amablemente que haga otro movimiento?

Esto no es lo que vemos en la práctica de los medios sociales. La falacia se utiliza legítimamente como arma, y la única forma de no perder la discusión es responder con otra falacia. Así pues, el ad hominem es un buen caso de estudio para ilustrar nuestra perspectiva desde el HEAL2100.

Empezaremos ilustrando cómo puede utilizarse esta falacia como arma de razonamiento.

Ejemplo 4.2 (“*La roba-leche*” Thatcher). Lo citamos desde: <http://www.telegraph.co.uk/news/politics/7932963/How-Margaret-Thatcher-became-known-as-Milk-Snatcher.html> ((consultado el Reino Unido 11:30 horas 06 de mayo 2017)

*El Gobierno conservador tuvo que buscar recortes sustanciales para cumplir las promesas electorales en materia fiscal. La supresión de la leche escolar gratuita para los mayores de siete años se convirtió en el ahorro más notorio introducido. Edward Short, entonces portavoz laborista de educación, dijo que la supresión de la leche era “lo más mezquino e indigno que había visto”. Esto le valió a la Sra. Thatcher el apodo de “La Roba-Leche” y la persiguió durante toda su carrera. En 1985, la Universidad de Oxford le negó el título honorario por sus recortes en educación.*

*\*Después de la guerra, bajo Clement Attlee, se aprobó la Ley de Leche Gratuita de 1946 que proporcionaba un tercio de litro a todos los niños menores de 18 años.*

*El argumento de Edward Short fue emocional y falaz. Según la lógica tradicional, basada en reglas, se habría esperado que el Sr. Short diera buenas razones por las que la política de Thatcher era errónea y Thatcher podría haber respondido dando sus razones para justificar los recortes.*

*Sin embargo, el argumento emocional y el ataque personal a la Sra. Thatcher como una “roba-leche” fue mucho más eficaz. La única defensa que habría tenido es que la Sra. Thatcher hubiese atacado al Partido Laborista — posiblemente por la devaluación de la libra esterlina en 1967 y la acusación de llamarlos “carteristas” por robar el dinero de los ancianos y de los niños inocentes, cuyas pensiones y bolsillos estaban en peligro.*

*Véase: Dynamics of a Non-Decision: the Failure' to Devalue the Pound, [Dinámica de una no-decisión: el "Fracaso" de la Devaluación de la Libra], 1964-7 TIM BALE 20 Century Br Hist (1999) 10 (2): 192-217. DOI: <https://doi.org/10.1093/tcbh/10.2>. 192 Publicado: 01 enero 1999 (acceso Reino Unido 11:30 horas 06 de mayo de 2017).*

*En lugar de ello, el Gobierno conservador de la época se limitó a explicar la situación económica, un argumento que no sirvió de mucho a los padres en las entradas de las escuelas.*

*Si la Sra. Thatcher hubiera estado en posesión de nuestro pretendido modelo lógico HEAL2100, un ordenador de macrodatos (big data) a su disposición en ese momento y la inclinación amable para responder podría haber tomado las siguientes medidas:*

- *Edward Short ataca personalmente a la Sra. Thatcher utilizando una falacia*
- *La Sra. Thatcher identifica la estructura de tal falacia-ataque armada*
- *Utiliza macrodatos (big data) para encontrar temas emotivos similares en torno a las políticas del Partido Laborista*
- *Encuentra el caso más similar, aunque no es estrictamente necesario, pues podría ser cualquier cosa (véase el ejemplo del argumento Starkey-Hassan más abajo).*
- *Contraataca presentando un caso encontrado mediante una búsqueda de HEAL2100 macrodatos (Big Data).*
- *Compare lo anterior con el comportamiento de la lógica deductiva tradicional basada en reglas:*
- *Edward Short presenta argumentos lógicos contra los recortes*
- *La Sra. Thatcher analiza estos argumentos utilizando hechos y lógica*
- *Presenta sus contra-argumentos lógicos*

*Ejemplo 4.3 (Te equivocaste de nombre). Este ejemplo procede de un debate televisado (BBC Question Time) que ya está disponible en YouTube y se titula: "Mehdi (Ahmed) Hasan debates David Starkey en Question Time", <https://www.youtube.com/watch?v=CzYlkGbYG1M>, (consultado a las 11:30 horas del Reino Unido del 06 de mayo de 2017).*

*Starkey comienza refiriéndose erróneamente a Mehdi con el nombre de Ahmed.*

*En el minuto 1.23 del vídeo, Starkey da a entender que Mehdi está prevaricando al señalar que lo que dice en el debate televisado no es lo que dijo sobre el mismo tema cuando se dirigió a un grupo de musulmanes en una mezquita. Mehdi responde en el minuto 1.40 que Starkey ni siquiera acierta a llamarle Ahmed y no Mehdi. Cuando Mehdi hace esta puntualización, el público estalla en un fuerte y entusiasta aplauso.*

*Los habitantes de sociedades musulmanas utilizan con frecuencia un estilo de argumentación que también utilizan cada vez más los políticos y los ideólogos, sea cual sea su origen cultural, que clasificaremos como basado en la apelación a las emociones. Este método de argumentación tiene como objetivo ganar la discusión, pero no descubrir ninguna verdad ni llegar a un consenso. Es una forma que se adapta mucho mejor a todas las expresiones de los medios modernos, en los que el objetivo es transmitir un mensaje a un público con un nivel educativo muy diverso y, en muchos casos, un nivel muy limitado de concentración.*

*En la misma línea, Starkey podría haber contestado: “Es bueno saber que te importa más tu nombre que los niños hambrientos de tu pueblo (o cualquier otro tema emotivo)”. De nuevo, nuestra lógica de macrodatos (big data) HEAL2100 podría haber ofrecido análisis estructurales y respuestas. [Es posible que] Starkey no habría necesitado macrodatos (big data) para dar esta respuesta, pero tal vez había alguna otra información adicional útil relacionada con Mehdi.*

*Estamos específicamente estudiando lo atractivo de los argumentos emocionales para la parte más primitiva del cerebro, porque este tipo de argumento tiene implicaciones extremadamente importantes en cómo nos relacionamos con los medios electrónicos.*

*Nos explicarnos: Supongamos que usted es de ascendencia india pero ha tenido poco contacto con su familia o su cultura durante mucho tiempo. Entonces entra en una casa en la que, al entrar en el vestíbulo, huele a curry a través de la puerta abierta de la cocina. Inmediatamente se siente transportado a su infancia y se llena de recuerdos de la cocina de su madre, comidas familiares, peleas con su hermana, etc.*

*Se sabe que el sentido del olfato está conectado a las partes más primitivas del cerebro, y también se sabe que los olores desencadenan emociones a un nivel más profundo que cualquier otro sentido.*

*Compare lo anterior con una situación en la que ve una receta de curry, la reconoce, la analiza y le recuerda la cocina de su madre. La cadena de asociaciones es mucho más lenta y no tan personal.*

Ejemplo 4.4 (Entrevista en la CNN). Véase este vídeo de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=CBZ0C4307OU> (consultado a las 11:30 horas del Reino Unido del 06 de mayo de 2017).

*Katie Hopkins es entrevistada por Hala Gorani, de la CNN. Hopkins intenta distraer a Gorani llamándola primero “querida” y luego, cuando no obtiene respuesta, un poco más tarde, como “cariño”. En ese momento, Gorani ya no puede ignorarla y se ve obligada a protestar por este matiz, desviando así su atención de la discusión. La cuestión de la legitimidad es importante aquí. La técnica de Hopkins funciona bien de mujer a mujer (es decir, el desprecio entre iguales), pero no sería legítima si el entrevistado fuera un hombre. Si un hombre la hubiera llamado “cariño”, Gorani habría puesto fin a la conversación y habría “ganado”.*

Merece la pena verlo.

Ejemplo 4.5 (Argumentar con lógicas diferentes). Juan ofrece la siguiente prueba:

1. Suposición  $(c \rightarrow a) \rightarrow c$
2. Suposición  $c \rightarrow a$
3. Conclusión  $a$

*Demostración: De 2 y 1 se deduce  $c$  y luego de  $c$  y 2 se deduce  $a$ , todo ello usando modus ponens*

*María se opondrá a la demostración. Dice: ¡pero si has utilizado la suposición 2 dos veces!*

*Juan utiliza, digamos, la lógica clásica, pero María utiliza la lógica de Recursos.*

*Se trata de un ejemplo sencillo y claro, pero si las diferencias entre Juan y María son sutiles, ¿cómo María puede explicar a Juan su diferente punto de vista? Los macrodatos (big data) pueden ayudar en estos casos.*

Ejemplo 4.6 (La analogía del taxista). *Este es un ejemplo real, que ocurrió en Israel. Un pasajero lógico regresaba en Taxi en un trayecto que duraba 50 minutos.*

*El taxista era un inmigrante de Uzbekistán, muy de derecha y partidario del primer ministro Benjamín Netanyahu. El primer ministro fue investigado por aceptar regalos (no muy caros, pero considerables) de un amigo muy rico. Netanyahu no informó de estos regalos en su momento y algún periodista de investigación lo descubrió y la policía investigó el caso. No fue un soborno, sino simplemente un comportamiento incorrecto. El taxista argumentaba a favor y apoyaba al primer ministro.*

*Su argumento era el siguiente*

*1. ¿Qué hay de malo en aceptar regalos de un amigo?*

*Mírame, quería conocer a mi amigo (varón) de Uzbekistán, le envié un pasaje (boleto) para que viniera a Israel, le pagué el hotel, hice todo lo posible para que viniera.*

*¿Qué hay de malo en aceptarlo?, es algo natural entre amigos.*

*La respuesta es esta. El ESTÁ BIEN para tu amigo no corresponde al ESTÁ BIEN para el Primer Ministro de un país. Este último debería haber declarado todo lo que recibía.*

*El problema de esta respuesta es que no hay ninguna posibilidad de que el taxista la entienda. Venía de un país ex comunista que seguía siendo totalitario y los buenos aspectos de la democracia estaban fuera de su mundo conceptual. El pasajero necesitaba claramente una respuesta mejor para captar el concepto, pero estaba en un taxi que llegaría en 15 minutos y necesitaba una respuesta inmediatamente. El pasajero lógico no encontró la respuesta hasta el día siguiente. Era muy sencilla.*

*2. Respuesta. Imagínese (el pasajero podría haberle dicho al taxista) que su amiga es una mujer que entretanto se ha casado. Si ella, sin avisar a su marido, hubiera venido a Israel con un pasaje (boleto) comprado por usted y se hubiera alojado en un hotel pagado por usted y su marido se hubiera enterado. ¿Qué pensaría él?*

*Debería habérselo dicho inmediatamente a su marido y pedirle su bendición.*

*Cuando en una democracia el primer ministro recibe regalos ocurre algo parecido.*

*Ahora bien, si el pasajero hubiera tenido una aplicación de Macrodatos (Big Data), posiblemente habría utilizado su celular para buscar un ejemplo análogo usando las palabras clave adecuadas.*

*El taxista podría haber dicho que el caso de la amiga no es lo mismo que el del Primer Ministro. Esa respuesta es bastante probable, pero habría ofrecido la oportunidad de seguir debatiendo. El taxista, al menos, habría visto el intento de contraargumentación del pasajero. Sin ese ejemplo similar, no habría nada que discutir.*

Ejemplo 4.7 (Etiquetado). *Esta es una simple técnica de ataque; etiquetar a tu oponente con un predicado fuertemente emocional totalmente negativo, por ejemplo, etiquetarlo como racista. Hay muchas etiquetas de este tipo que se pueden utilizar, que conllevan una reacción emocional tan fuerte que una vez que el oponente es etiquetado con una palabra así, la gente rechazará todo lo que diga.*

*He aquí algunos ejemplos:*

- Racismo
- Segregación (Apartheid)
- Contrario al derecho internacional
- Crimen contra la Humanidad, etc.

*La etiqueta no tiene por qué ser tan poderosa o incluso negativa. Basta con crear un contexto que debilite los argumentos del oponente. Si utilizamos una lógica difusa en la que los argumentos tienen fuerza numérica, podemos decir algo como “por supuesto que lo dirías, es de esperar, te interesa decirlo”. Se trata de una etiqueta genérica de debilitamiento, que no es negativa, pero que debilitará la fuerza del argumento del oponente. En general no hay una buena respuesta a un argumento tan genérico, pero hay excepciones.*

*Hace poco salió (junio 2017) en televisión una entrevista a un político. Él era ministro y renunció a su cargo por desacuerdo ideológico con el primer ministro (no hubo escándalo, ni mal comportamiento), ver [15]. Fundó su propio partido. En la entrevista se le acusó de intentar construirse una carrera política y posiblemente aspirar a un puesto en el Gobierno. Se trata de un ataque genérico contra cualquier político. Él respondió al entrevistador de televisión: “¿De qué está hablando? Ya he sido ministro”.*

Ejemplo 4.8 (Primer ejemplo de etiquetado y contra-etiquetado). De una entrevista en el programa de radio de la BBC “Midweek”, transmitida el 9 de octubre de 2005: <https://www.youtube.com/watch?v=Hy-Ap4LQB-4>

*El etiquetado no suele ser directo, sino implícito, una forma de ataque especialmente mortal. Cuando la acusación se hace de forma oblicua, es mucho más difícil de refutar, porque antes de poder rebatirla la persona acusada tiene que poner en palabras el significado completo de la insinuación que el acusador sólo ha insinuado a medias.*

*Darcus Howe es un maestro de esta técnica y, en opinión de los autores, se ganaba la vida engañando al tipo de personas a las que les aterroriza siquiera una insinuación de que puedan albergar opiniones políticamente incorrectas.*

*Howe comienza la entrevista de una famosa cómica estadounidense, Joan Rivers, con su procedimiento habitual de insinuar que Rivers tiene actitudes impías, es decir —tacharla como mínimo de ser una especie de racista pasiva—, pero lo enmarca de tal manera que el significado de la expresión (“ya que el negro te ofende”) es ambiguo, esto le deja a él una vía de escape que toma cuando Rivers se enfurece. Entonces él señala que “el uso del término “negro” te ofende.*

*En otras circunstancias esto habría sido eficaz. La persona acusada aprovecharía la oportunidad de tener una conversación y aceptaría mínimamente la etiqueta de sentirse incómoda con la palabra “negro”. Howe mantendría la ventaja y todo lo que la acusada dijera a partir de entonces quedaría ligeramente opacado. Sin embargo, Rivers no acepta esto. En lugar de ello, empieza a etiquetarlo, primero ofendiéndose por su insinuación de que ella es racista (es decir, utilizando el argumento de la ofensa) y luego diciendo que él tiene un chip en el hombro (es decir, etiquetándolo como poco fiable porque tiene una agenda indigna). Luego vuelve a repetir que él la llamó racista (“no te ATREVAS a llamarme racista”), para que el oyente entienda que ella está indignada por tal insinuación (autoetiquetado de inocencia) y, al mismo tiempo, recuerda a la audiencia que Howe no sólo está siendo injusto, sino que lo está haciendo con una agenda deshonesta (etiquetándolo como inescrupuloso).*

*Howe sugiere entonces que se trata de un “problema lingüístico”, intentando redirigir el debate. Este es el argumento de la reorientación y, como mínimo, etiquetar a Rivers de inculta o poco inteligente. Si Rivers hubiera entrado en el juego habría aceptado que tal vez se tratara de un problema lingüístico. Entonces la habrían etiquetado como alguien que no entiende el*

*modo de expresarse de Howe. Howe se habría librado del problema sin tener que disculparse ni dar explicaciones y Rivers se habría visto debilitada por el racismo implícito de no entender a Howe lo suficientemente bien.*

*Una vez más, ella se niega a aceptar el compromiso ofrecido. Le tacha de “estúpido”, definiendo su primera declaración como estúpida. Es interesante que Howe no reacciona como lo haría la mayoría de la gente. Pues si reaccionara, tendría que decir algo como “NO soy estúpido”. Esto es exactamente el tipo de reacción que él estaba tratando de forzar a Rivers desde un principio y él conoce las reglas. También es consciente de que Rivers no sólo conoce las reglas sino que es una muy buena exponente de ellas. Él permanece en silencio. Rivers ataca entonces al entrevistador haciendo notar sus responsabilidades como padre (Howe abandonó a su familia en las Antillas). De nuevo, Howe no responde por las mismas razones por las que no ha reaccionado a la acusación de ser estúpido. Él apela a que es el entrevistador para que se retome la conversación original. Rivers aprovecha su ventaja y luego acusa a Howe de racismo, girando la etiqueta 180° en su dirección. En ese momento, Howe tiene que reconocer que Rivers no es racista para evitar más ataques. Rivers termina el intercambio afirmando que no elegiría encontrarse con Howe en ninguna otra circunstancia (una etiqueta de persona desagradable).*

*Es obvio para los autores que Rivers había investigado sobre Howe antes de la entrevista. Es posible que haya visto su trabajo en Internet o que haya hablado con alguien de lo que hace y, por lo tanto, estaba preparada para cualquier referencia al racismo que él pudiera hacer. También sabía lo de su familia abandonada. Estamos seguros de que estaba esperando la oportunidad para ofenderse a la menor provocación, lo que le daría la excusa para devolverle toda una lista de etiquetas. Logró su objetivo de defenderse de Howe sin apoyarse en ningún argumento (por ejemplo, no soy racista porque he trabajado con negros, he apoyado a artistas negros, etc.). En este tipo de intercambio, demostrar la inocencia es una defensa débil e ineficaz.*

## 5 ESTRUCTURA DE UNA POSIBLE INVESTIGACIÓN FUTURA

Esta sección da más detalles sobre el programa de trabajo de lo que necesitamos hacer para conseguir que HEAL2100 sea aceptado/adaptado por la comunidad de lógicos.

### 5.1 Orientación: Nuevos mecanismos lógicos y redes

La lógica tradicional TDL se basa en reglas. Incluso los diversos componentes de la *Nueva lógica con mecanismos y redes* (véase [23]) como la lógica no monotónica se basa en reglas con excepciones y prioridades. La lógica de la argumentación y la lógica dialógica se basan en todo tipo de procedimientos, algoritmos y convenciones. La semántica de lógica se define matemáticamente siendo precisa y clara.

Las distintas opciones de reglas, algoritmos y semántica dan lugar a lógicas diferentes y pueden rechazarse o acordarse, adoptarse y aplicarse a diversos ámbitos de aplicación.

Las conexiones entre las distintas lógicas y sus propiedades pueden estudiarse matemáticamente y gran parte de la actividad de la comunidad lógica se dedica a dicho estudio.

Lo que ocurre en la lógica moderna actual (incluida la *Nueva lógica con mecanismos y redes*) es básicamente lo mismo que ocurre en las matemáticas.

Algunos investigadores definen e inventan nuevas lógicas, otros investigan sus propiedades, algunas comunidades lógicas adoptan, aplican y posiblemente incluso modifican las lógicas elegidas que se adaptan a sus necesidades, dando lugar a nuevas lógicas. Y así continúa el ciclo.

En muchos sentidos, este ciclo es similar al desarrollo de las principales áreas de las matemáticas aplicadas: dinámica de fluidos, biología matemática y modelización de otras ciencias exactas.

Las consecuencias operativas de toda esta actividad lógica moderna tradicional hasta la *Nueva lógica con mecanismos y redes* en contraste con nuestra propuesta de una *Nueva lógica con mecanismos, redes y falacias* “HEAL2100” es que para cualquier nuevo candidato para ser una lógica, o para cualquier secuencia de argumentos y contra-argumentos, que pueda plantearse en el contexto de la “Nueva lógica con mecanismos y redes”, es posible decidir a la base de las siguientes cuestiones:

1. ¿Es este candidato una *Nueva lógica con mecanismos y redes* sistema aceptable en absoluto?
2. ¿Cuál es su relación con otros sistemas conocidos de *Nueva lógica con mecanismos y redes*?
3. ¿Cuáles son sus propiedades matemáticas?

4. ¿Qué aplicación se supone que modela?
5. ¿Qué constituye una falacia en el sistema?
6. etc.

Hay muchas más cuestiones tradicionales (si la lógica puede axiomatizarse, cuál es su complejidad, su semántica, la teoría de la demostración, la deducción automatizada, etc.).

Por poner un ejemplo, imaginemos que tenemos un programa en una computadora que implementa alguna Inteligencia Artificial conocida como *Nueva lógica con mecanismos y redes*. Supongamos que el programa es afectado por un virus y comienza a comportarse de una nueva manera. Entonces podemos preguntarnos si el programa afectado es o no es una lógica y responder a esta pregunta, utilizando las herramientas matemáticas de la *Nueva lógica con mecanismos y redes* para probarlo y ver lo que hace.

### 5.2 Nuestra nueva lógica HEAL2100

Examinemos ahora los retos a los que nos enfrentamos en nuestra *Nueva lógica con mecanismos, redes y falacias* = HEAL2100

Intentamos descubrir qué legitima una falacia como método de argumentación. Esto significa que ya no decimos que son errores y las dejamos de lado, sino que las aceptamos como instrumentos de razonamiento. Por tanto, necesitamos explicar y definir cuándo, en HEAL2100, estos usos de las falacias son legítimos, a diferencia del TDL, donde es un hecho que el uso de las falacias no es legítimo, por lo que no hay nada más que decir.

En HEAL2100 tenemos mucho que decir. Por lo tanto, utilicemos el término “2100-legítimo” para los usos correctos de las falacias.<sup>10</sup>

Los objetivos son claros, a saber, integrar las falacias en el estado actual de la lógica, como se ha descrito en la sección anterior de antecedentes. La

<sup>10</sup> Hay que decidir hasta qué punto la aceptación por parte de la comunidad confiere legitimidad a una falacia. ¿No daría lugar esto a falacias muy diferentes en Berlín y Beirut? ¿Qué ocurre con las subcomunidades - por ejemplo, ¿el lado sur de Chicago comparado con el Chicago metropolitano? ¿Hasta qué punto estamos dispuestos a insistir en la relatividad de las falacias?

metodología de trabajo se describe mediante la enumeración de grupos de paquetes de trabajo, Grupo A, D, B, F e I.

El Grupo A es un paquete de trabajo que desarrolla una aplicación de Macrodatos (Big Data). Dada una palabra clave, digamos un insulto como “eres un mentiroso y un tramposo”, la aplicación encontrará en tiempo real algunos ejemplos de ello.

El Grupo D es un paquete de trabajo de investigación teórica y consulta con la comunidad de investigación sobre falacias, principalmente canadiense, que intenta comprender cómo funcionan las falacias para poder modelarlas.

El Grupo B reestructura/rediseña la Nueva lógica existente con mecanismos y redes de forma que pueda aceptar/integrar las falacias.

El Grupo F clasifica las falacias, las comprende y las prepara para insertarlas en la lógica reestructurada del Grupo B. Esta clasificación está motivada por el modo en que se usan falacias en las redes sociales y es probable que sea diferente de cualquier clasificación tradicional.

El Grupo I integra las falacias en la lógica reestructurada del grupo B para formar la *Nueva lógica con mecanismos, redes y falacias*.

Obsérvese que se trata de un proceso iterativo, que podemos denominar proceso ADFBI: Intentamos iterativamente desarrollar los grupos A, D, F, B, I, A, D, F, B, I.

A continuación, describimos los paquetes de trabajo de los Grupos de investigación:

**Paquete de trabajo para el Grupo A.** Tarea A1: Desarrollar un motor de búsqueda en tiempo real para determinadas frases de búsqueda derivadas de argumentos falaces.

Tarea A2: Desarrollar directrices de cómo consultar la aplicación de la Tarea A1 para diferentes argumentos falaces.

Tarea A3: Mapear las limitaciones del uso de Macrodatos (Big Data). Las búsquedas preliminares (sin tareas A1 y A2) no eran prometedoras. No había como buscar en la web el significado de una palabra extranjera, que uno puede obtener y utilizar al instante en una conversación.

**Paquete de trabajo para el Grupo D:** Tareas D1-D18: Debatir la naturaleza de la Pandilla de 18 falacias. Una tarea corresponde a cada una de las falacias por separado. Esto requiere estudio cuidadoso de los usos de cada falacia. Para hacerse una idea de cómo funciona, consulte nuestro estudio preliminar inicial de la falacia *ad hominem* en este documento.

**Paquete de trabajo para el Grupo B: Trabajo de fondo.** Se trata del arduo trabajo de definir una *Nueva lógica genérica con mecanismos y sistema de redes*. Mostrando cómo los puntos de vista tradicionales sobre las falacias, tal y como se describen tanto en la subsección 2.1 como por otros investigadores importantes en la comunidad de falacias (en el paquete de trabajo D) pueden ser integrados en nuestro sistema genérico. Para ello se requiere ingenio imaginación y habilidad técnica y llevará muchos meses de trabajo. Podemos hacerlo utilizando ideas y métodos de [48, 49, 50].

**Paquete de trabajo para el Grupo F: Clasificación de las falacias.** ¿Cuándo una Falacia 2100 es legitimada? Para ver la dificultad de la clasificación veamos algunos ejemplos reales.

Comenzaremos con la falacia de atacar al oponente (*argumentum ad hominem*).

Ejemplo 5.1. Un caso real de discusión entre dos profesores universitarios:

A1 le dice a A2: eres un mentiroso habitual

A2 replica a A1: Eres un adúltero y un drogadicto

Ejemplo 5.2. De un debate en Al-Jazira.

B1 dice a B2: Digo que eres un mentiroso y un traidor

B2 a B1: B2 se quita el zapato y se lo tira a B1

(Este método de argumentación es demasiado común en Al Jazira, en todo Oriente Medio en general y en partes del Mediterráneo oriental, así como en algunos países africanos y de Extremo Oriente).

Ejemplo 5.3 (Dos coches chocan en la carretera). *Los conductores ruedan por el asfalto intentando estrangularse. Este es un incidente que presencié uno de los autores de este artículo en Jerusalén hace 60 años. NO SE PRONUNCIAN PALABRAS.*

Pregunta: ¿cuál de los anteriores Ejemplos 5.1, 5.2 y 5.3 utiliza la falacia ad hominem y podemos considerarlo(s) como 2100-legítimos?

En términos más generales, ¿cuándo es legítimo el uso de una falacia y cuándo podemos considerarlo una secuencia argumentativa? Seamos sistemáticos al intentar responder esta pregunta. En primer lugar, tenemos que recopilar datos. Ya tenemos la lista de falacias agrupadas en tipos. Aristóteles enumeró 13, hoy en día enumeramos más de 100. A continuación, permítannos escribir algunos pasos. Nos basamos en nuestros resultados del Grupo de Investigación B, porque necesitamos varios candidatos para nuestro buen sistema genérico del Grupo B, y así inyectar e integrar falacias en ellos.

Tarea F1: Recopilar y clasificar listas conocidas de falacias y sus variantes de ajuste fino. Estas listas existen en la bibliografía, pero se consideran y clasifican desde el punto de vista de que las falacias son ilegítimas y deben desecharse. HEAL2100 las considera armas de razonamiento a las que se les da un uso práctico eficaz. Llamemos a esto nuestra lista inicial.

Tarea F2: Tenemos que utilizar Internet para recopilar muchos casos en los que se utilicen falacias, evaluar su éxito y reclasificarlas en consecuencia. Nuestra investigación las clasificará inicialmente como teóricamente 2100-legítimas en principio, con vistas a decidir qué es 2100-legítima, a la espera de un examen más detallado de cómo reacciona la comunidad ante tales falacias. Podemos acceder a Macrodatos (Big Data) para recoger ejemplos y ver si éstos pueden ayudar a definir el uso legítimo.

Tarea F3: intentar identificar qué casos se consideran ilegítimos. Buscaremos propiedades clave para el uso de 2100-ilegítimos.

Tarea F4: reclasificar y posiblemente identificar más falacias en vista de nuestros hallazgos en las tareas F1-3. Llamaremos a la nueva lista nuestra lista inicial modificada.

Tarea F5: Repetimos el proceso de la Tarea F1-4 varias veces, utilizando las falacias modificadas recopiladas en la iteración anterior (véase la Tarea F4).

**Tenga en cuenta que se trata de un paquete de trabajo completamente nuevo y que su ejecución puede llevar 18 meses.**

**Paquete de trabajo Grupo I: Interacción con lógicas basadas en reglas de Nueva lógica con mecanismos y redes.**

Muchas falacias son deductivas. Se pueden remediar dentro de la *Nueva lógica con mecanismos y redes* o se pueden remediar dentro de HEAL2100. ¿Cómo se pueden reconciliar las dos posibilidades? En la práctica, el razonamiento correcto puede combinarse con falacias. ¿Cómo lo vemos y lo integramos sin problemas? ¿Cómo se desarrolla la interacción? Por ejemplo, ¿estructuramos la red de interacción argumentativa en una red de meta-niveles (es decir, una red de redes) y las falacias nos desplazan de un meta-nivel a otro?

**Tarea I-genérica.** Desarrollar un sistema integrado genérico con varios niveles superiores de razonamiento y acciones.

**Tarea I1-I10.** Desarrollar diez sistemas integrados principales típicos (no creemos que podamos tener un único sistema integrado, del mismo modo que no existe un único sistema lógico principal).

**Esta investigación puede llevar hasta 18 meses**

Veamos algunos ejemplos:

Ejemplo 5.4 (El enfoque del salto). *Este enfoque que vamos a examinar consiste en que nosotros razonamos lógicamente, luego insertamos un paso que es una falacia y luego seguimos razonando lógicamente. El ejemplo más sencillo es lo que ahora se conoce como “hechos alternativos”, en los que se introducen hechos inventados en un argumento.*

*Por ejemplo, los libros de historia soviéticos contienen muchas innovaciones rusas inventadas o semi-fabricadas, como el descubrimiento de América, la máquina de vapor, la radio y el helicóptero, entre otras. La mayoría de estas afirmaciones son, en el mejor de los casos, hiperbólicas y han sido establecidas como un hecho, cualquier argumento en el que se apoyan parte de este punto.*

Ejemplo 5.5 (Hechos alternativos en YouTube; empieza en 2,44 m). *Hace poco encontramos un vídeo de YouTube en el que se afirmaba que el árabe era “la primera lengua”, y que todos los personajes de la Biblia (y de las civilizaciones no bíblicas circundantes) hablaban árabe. El aspecto más inquietante de esta pieza en particular es que el orador es un profesor universitario y*

*obviamente inteligente. Nos puede parecer divertido, pero es precisamente esta mezcla de realidad y fantasía lo que está matando a cientos de miles de personas en Medio Oriente en el momento de escribir estas líneas.*

*[https://www.youtube.com/watch?v=i\\_1wZSXEofE](https://www.youtube.com/watch?v=i_1wZSXEofE) “Palestinos: ¿De dónde viene Palestina?”. Corey Gil-Shuster. Publicado el 26 de octubre de 2016. Véase también el artículo de wikipedia sobre hechos alternativos. [https://es.wikipedia.org/wiki/Alternativa\\_facts](https://es.wikipedia.org/wiki/Alternativa_facts)*

*Hay muchos más ejemplos y tenemos que estudiar cómo se hace, si es o no 2100-legítimo y, posiblemente lo que es más importante, cómo abordarlo.*

Ejemplo 5.6 (Un ejemplo de integración de una falacia). *Tenemos una madre soltera que es una alta ejecutiva de una exitosa empresa internacional. Aunque está muy ocupada está profundamente dedicada a su hija adolescente. Una mañana ocurre lo siguiente:*

*La madre entra en la habitación de su hija adolescente. Su observación inmediata es que es un gran desastre. Hay cosas esparcidas por todas partes.*

*La impresión de la madre es que no es característico de la niña ser así.*

**¿Qué ha ocurrido?**

*Conjetura: La chica tiene problemas con su novio.*

*Análisis más detallado: La madre observa una estantería derrumbada. ¿La ha destrozado la niña? Tras una inspección más detallada, la madre se da cuenta de que el patrón de caos muestra que una estantería se ha desplomado debido a un peso excesivo y ha esparcido todo a su alrededor, dando la impresión de un desorden. Pero, en realidad, no es un desastre, sino que tiene cierto sentido (gravitacional).*

*Existen varios modos de razonamiento:*

- 1. Tipo de razonamiento de redes neuronales. Reconoce el problema al instante, como nosotros reconocemos una cara.*
- 2. Deducción no monotónica. La madre razona a partir del contexto y su conocimiento de su hija es que la niña no es tan desorganizada. Pregunta “¿qué ha pasado?”*
- 3. Abducción/conjetura. Ofrece una explicación razonable de que la niña tiene problemas con su novio, ya que esto es común a esa edad.*

4. *A continuación, aplica una deducción de IA de base de datos y reconoce que el problema se debe a la gravedad. Esta deducción ya no es una impresión de red neuronal. Es un cuidadoso cálculo.*
5. *Podría haber sido una impresión de red neuronal.*

*Por ejemplo, un hombre que ve muchos casos de colapso de estanterías puede reconocer el patrón sin ninguna dificultad.*

### **Continuación de la historia de una madre**

*- De madre a hija: ¿por qué dejas tu habitación tan desordenada? Deberías haber arreglado esto antes de acostarte anoche.*

*Posibles respuestas lógicas de la hija.*

1. *Estaba demasiado cansada*
2. *Ayer tenía deberes urgentes*
3. *Estoy en estado de shock, etc.*

*En cambio, la hija responde con una falacia emocional*

*- Hija a madre: Qué te importa, siempre estás en el trabajo, apenas me hablas, no te importo, lo único que te importa es tu carrera empresarial, no tienes derecho a criticarme.*

*Dada esta falacia de acción emocional, la madre no puede continuar con ningún argumento racional deductivo. Si consideramos la anterior interacción de razonamiento madre-hija como nivel 1, el razonamiento basado en hechos a nivel de objeto que explica y discute el desorden de la habitación, el argumento del arrebato de la hija pasa al nivel 2, un meta-nivel de razonamiento racional que busca abortar cualquier discusión de este tipo. Nada será efectivo para volver al nivel 1, excepto una contra falacia. Una vez que la contra falacia de acción tiene éxito en el nivel 2, puede continuar una discusión racional sobre el desorden en el nivel 1.*

*La recomendación de los autores a la madre:*

1. *Pon cara de tristeza, dile a la niña con pena lo mucho que trabajas para mantenerla. Recuerda escenas familiares pasadas. Dile cuánto te está haciendo daño, (incluso podrías intentar una lágrima o dos).*

*Otras opciones:*

2. *Actuar insultado, limpiar el desorden tú misma, luego quejarte de que te has hecho daño en la espalda y no puedes ir a trabajar y echarle la culpa a ella, con la esperanza de que entonces la puedas hacer entrar en razón.*
3. *(No recomendado) Enfádate y lánzale los libros o dale una paliza. Una vez completada la contra falacia elegida, podría reanudarse la discusión racional (aunque en el caso 3 lo dudamos bastante)<sup>11</sup>*

### *5.3 Resumen intermedio y escala temporal de la investigación propuesta*

Obsérvese que nuestra lógica HEAL2100 difiere de la lógica tradicional basada en reglas en al menos dos aspectos:

- No está formada sólo por un conjunto de axiomas y reglas (ya sean monotónicas, no monotónicas o las de cualquier otro sistema tradicional) sino que consiste en un programa de recopilación, clasificación y correlación de esta información. Es un sistema argumentativo de ataques y contra-ataques en el que cada movimiento y contra-movimiento se justifica no por una lógica deductiva de base, sino por patrones de comportamiento humano descubiertos y extraídos mediante macrodatos (big data).

---

<sup>11</sup> El siguiente caso es otra versión y opinión (de John Woods) en torno a este ejemplo: La madre discute con la hija y ésta pierde la calma y se pelea. La pelea tiene cierta base fáctica. En el mundo empresarial, las personas mayores tienen poco tiempo para los niños, y éstos a menudo (aunque no siempre) se resienten. Esto pone a mamá en clara desventaja. Dado que ninguna de las partes busca un distanciamiento permanente e irreparable, cuanto antes acabe esto, mejor. Una desapasionada disquisición sobre el impacto de la vida moderna en las familias no va a conseguir nada rápidamente. Mejor, entonces, que mamá contra-ataque, y cuanto antes lo haga, antes se reconciliarán. Después de eso, como tú dices, podría reanudarse una discusión razonada. (¡Pero probablemente no en ese momento!) Hablas de estos arrebatos como falacias emocionales, pero no lo son en el sentido tradicional. En el sentido tradicional, un argumento comete una falacia emotiva cuando se conduce de tal manera como para despertar las emociones de aquellos a los que se dirige. El argumentum ad misericordiam es un ejemplo típico, como cuando un abogado defensor pide clemencia a un jurado. Pero en la Historia de la Madre nada es parecido. Más bien lo que tenemos son arrebatos emocionales

- De este modo, una unidad lógica de razonamiento es una estructura de datos reunidos con vistas a un determinado ataque. Es una unidad argumentativa estructurada y armada para el ataque.
- La lógica es lo que el programa basado en macrodatos (big data) nos dice que respondamos, y ello de forma secuencial.
- A medida que cambian esos macrodatos, cambia la lógica.
- Aceptamos las falacias como estructuras de razonamiento eficaces. Las ajustamos refinándolas para convertirlas en otras subestructuras de razonamiento. Utilizamos los macrodatos para realizar esta tarea, así como para encontrar más razonamientos útiles para esos casos de falacias mediante macrodatos (big data). La calibración de un contra-ataque efectivo a tales falacias se afinará y enriquecerá con el tiempo mediante el mantenimiento constante de programas de macrodatos (big data).
- Así pues, la lógica se vuelve dependiente del tiempo a medida que cambia el comportamiento humano.
- Podemos acabar en la desafortunada e incivilizada situación de razonar de forma totalmente irracional disparándonos falacias unos a otros. (No creemos que vaya a ser así. Algunas falacias no funcionan si se producen en el contexto equivocado. Si yo afirmo que puedo demostrar el famoso problema  $P = NP$ , y se me pide ver la prueba, no sirve de nada que grite “¿SE ME ESTÁ LLAMANDO MENTIROSO?”
- Pueden ser necesarios 4-5 años de investigación para realizar correctamente esta tarea.

#### *5.4 Beneficios esperados*

- Hacer que la gente sea más consciente/crítica con las noticias falsas, los malos argumentos, etc. y así proteger nuestros procesos democráticos. Ahora, con los nuevos medios de comunicación disponibles, cualquier pequeño grupo de personas puede causar serios problemas.
- El éxito de los argumentos de grupos terroristas para reclutar a gente común y corriente en Occidente puede ser combatido empleando el mismo tipo de contrargumentos basados en HEAL2100.

HEAL2100 puede aplicarse a todas las áreas de empleo ACTUAL de la lógica en lo que respecta al comportamiento humano.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Michal Chalamish, Hans Hansen, Douglas Walton y John Woods por sus incisivos y valiosos comentarios.

#### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Douglas N. Walton, *Dialog Theory for Critical Argumentation*, Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2007;
- [2] *Dialectica*. Edited by L. M. De Rijk in Petrus Abaelardus: *Dialectica*, Assen: Van Gorcum 1970 (second edition).
- [3] Arnauld, Antoine, 1612-1694; Nicole, Pierre, 1625-1695, *Logic, or, The art of thinking: being the Port-Royal logic*, Edinburgh : Sutherland and Knox, 1880.
- [4] *Handbook of Philosophical Logic*, 2nd edition, Editors D Gabbay and F Guenther, Springer.
- [5] Barwise J., editor, *Handbook of Mathematical Logic*, Elsevier, 1977.
- [6] Anderson, A.R., and Belnap, N.D., 1975, *Entailment: The Logic of Relevance and Necessity*, Volume I. Princeton: Princeton University Press
- [7] D Gabbay and J Woods- *Handbook of the History of Logic*, 12 Volumes , Elsevier 2002-2015.
- [8] Alec Fisher, *The Logic of Real Arguments*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- [9] Hamblin, C. L., 1970, *Fallacies*, London: Methuen.
- [10] H. Hansen. *Fallacies*. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta, ed. Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2015. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2015/entries/fallacies>
- [11] Wikipedia, list of fallacies [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_fallacies](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_fallacies)

- [12] Gabbay, Dov M. and Woods, John. (2001a). The new logic. *Logic Journal of the IGPL*, 9, 157-190.
- [13] van Eemeren, F.H., Garssen, B., Krabbe, E.C.W., Snoeck Henkemans, F.A., Verheij, B., Wagemans, J.H.M. *Handbook of Argumentation Theory*.
- [14] John Woods. *Death of an Argument: Fallacies and other Distractions*. Newport Beach: Vale Press, 2000.
- [15] Avi Gabbay article. <http://www.haaretz.com/israel-news/1.761985>
- [16] Douglas Walton: Publications related to fallacies.
- \* *Argument Evaluation and Evidence*, Cham, Switzerland, Springer, 2016.
  - \* *Handbook of Legal Reasoning and Argumentation*, ed. G. Bongiovanni, G. Postema, A. Rotolo, G. Sartor and D. Walton, Springer, 2016.
  - \* *Goal-based Reasoning for Argumentation*, Cambridge, Cambridge University Press, 2015.
  - \* *new Burden of Proof, Presumption and Argumentation*, Cambridge, Cambridge University Press, 2014.
  - \* *Emotive Language in Argumentation*, F. Macagno and D. Walton, Cambridge, Cambridge University Press, 2014.
  - \* *Why fallacies appear to be better arguments than they are*, *Ó Informal Logic*, 2010, 30: 159-184.
  - \* *Methods of Argumentation*, Cambridge, Cambridge University Press, 2013.
  - \* *Argumentation Schemes*, D. Walton, C. Reed and F. Macagno, Cambridge, Cambridge University Press, 2008.
  - \* *Informal Logic: A Pragmatic Approach*, second edition, Cambridge, Cambridge University Press, 2008.
  - \* *Witness Testimony Evidence: Argumentation, Artificial Intelligence and Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 2008.
  - \* *Dialog Theory for Critical Argumentation*, Amsterdam, John Benjamins Publishers, 2007.
  - \* *Media Argumentation: Dialectic, Persuasion and Rhetoric*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
  - \* *Character Evidence: An Abductive Theory*, Berlin, Springer, 2007.
  - \* *Fallacies: Selected Papers: 1972-1982*, J. Woods and D. Walton, *Studies in Logic*, vol 7, London, King's College, 2007.
  - \* *Fundamentals of Critical Argumentation*, Cambridge, Cambridge

- University Press, 2006. *Argumentation Methods for Artificial Intelligence in Law*, Berlin, Springer, 2005.
- \* *Abductive Reasoning*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 2004.
  - \* *Relevance in Argumentation*, Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, 2004.
  - \* *Ethical Argumentation*, Lanham, Md., Lexington Books, 2002 (sample available).
  - \* *Legal Argumentation and Evidence*, University Park, Pa., Penn State Press, 2002.
  - \* *Scare Tactics: Arguments that Appeal to Fear and Threats*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 2000.
  - \* *Appeal to Popular Opinion*, University Park, Pa., Penn State Press, 1999.
  - \* *One-Sided Arguments: A Dialectical Analysis of Bias*, Albany, State University of New York Press, 1999.
  - \* *Ad Hominem Arguments*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1998.
  - \* *The New Dialectic*, Toronto, University of Toronto Press, 1998.
  - \* *Appeal to Expert Opinion: Arguments from Authority*, University Park, Pa., Penn State Press, 1997.
  - \* *Appeal to Pity: Argumentum ad Misericordiam (SUNY Series in Logic and Language)*, Albany, SUNY Press, 1997.
  - \* *Historical Foundations of Informal Logic*, (co-edited with A. Brinton), Aldershot, England, Ashgate Publishing, 1997.
  - \* *Argument Structure: A Pragmatic Theory*, Toronto, University of Toronto Press, 1996.
  - \* *Argumentation Schemes for Presumptive Reasoning*, Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, 1996 (sample).
  - \* *Arguments from Ignorance*, University Park, Pa., Penn State Press, 1996.
  - \* *Fallacies Arising from Ambiguity*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1996.
  - \* *Commitment in Dialogue: Basic Concepts of Interpersonal Reasoning*, D. Walton and E. C. W. Krabbe, Albany, SUNY Press, 1995.

- \* *A Pragmatic Theory of Fallacy*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1995.
- \* *The Place of Emotion in Argument*, University Park, Pa., Penn State Press, 1992.
- \* *Plausible Argument in Everyday Conversation*, Albany, State University of New York Press, 1992.
- \* *Slippery Slope Arguments*. Oxford, Oxford University Press, 1992.
- \* *Begging the Question: Circular Reasoning as a Tactic of Argumentation* New York, Greenwood Press, 1991.
- \* *Practical Reasoning: Goal-Driven, Knowledge-Based, Action-Guiding Argumentation*, Savage, Maryland, Rowman and Littlefield, 1990.
- \* *Informal Logic: A Handbook for Critical Argumentation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.
- \* *Question-Reply Argumentation* Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1989. In *formal Fallacies (Pragmatics and Beyond Companion Series, IV)*, Amsterdam, John Benjamins, 1987.
- \* *Courage: A Philosophical Investigation*, Berkeley, U. of California Press, 1986.
- \* *Argument: Critical Thinking, Logic, and the Fallacies*, J. Woods, A. Irvine and D. Walton, Berkeley, U. of California Press, 1986.
- \* *Arguer's Position: A Pragmatic Study of Ad Hominem Attack, Criticism, Refutation, and Fallacy* Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1985.
- \* *Physician-Patient Decision-Making* Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1985.
- Logical Dialogue-Games and Fallacies*, Lanham, Maryland, University Press of America, 1984.
- \* *Ethics of Withdrawal of Life Support Systems* Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1983.
- \* *Topical Relevance in Argumentation*, Amsterdam, John Benjamins, 1982.
- \* *Brain Death: Ethical Considerations* Lafayette, Indianan, Purdue University Press, 1980.

[17] John Woods: Publications related to fallacies.

- \* (1974) *Proof and Truth*. Toronto: Peter Martin Associates
- \* (1974) *The Logic of Fiction: A Philosophical Sounding of Deviant Logic*. The Hague and Paris: Mouton and Co. A second edition was published in 2009 by College Publications, ISBN 1-904987-99-0
- \* (1978) *Engineered Death: Abortion, Suicide, Euthanasia, Senecide*. Ottawa: The University of Ottawa Press/Éditions de l'Université d'Ottawa. ISBN 0-7766-1020-1
- \* (1982) *Argument: The Logic of the Fallacies*. Toronto and New York: McGraw-Hill (with Douglas Walton) ISBN 0-07-548026-3
- \* (1989) *Fallacies: Selected Papers, 1972-82*. Dordrecht and Providence: Foris (with Douglas Walton). A selection was translated in French and published with a new introduction in 1992 as *Critique de l'Argumentation: Logiques des sophismes ordinaires*, xii, 233, Paris: Éditions Kimé
- \* (1992) Woods, J., "Who cares about the fallacies? Ó in *Argumentation Illuminated*, F. H. van Eemeren, et al. (eds.), Amsterdam: 1992 SicSat, pp. 23-48.
- \* (2000) *Argument: Critical Thinking Logic and The Fallacies*. Toronto: Prentice-Hall (with Andrew Irvine and Douglas Walton). A 2nd edition was published in 2004: ISBN 0-13-039938-8
- \* (2001) *Aristotle's Earlier Logic*. Oxford: Hermes Science Publications. ISBN 1-903398-20-7 (second revised edition London: College Publications, 2014)
- \* (2003) *Paradox and Paraconsistency: Conflict Resolution in the Abstract Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0-521-00934-0
- \* (2003) *Agenda Relevance: An Essay in Formal Pragmatics*. Volume 1 of *A Practical Logic of Cognitive Systems*, Amsterdam: North Holland (with Dov M. Gabbay) ISBN 0-444-51385-X
- \* (2004) *The Death of Argument: Fallacies in Agent-Based Reasoning*. Dordrecht and Boston: Kluwer. ISBN 1-4020-2663-3
- \* (2005) *The Reach of Abduction: Insight and Trial*. Volume 2 of *A Practical Logic of Cognitive Systems*, Amsterdam: North Holland (with Dov M. Gabbay) ISBN 0-444-51791-X

- \* (2007) *Fallacies: Selected Papers 1972-1982*, 2nd edition, with a Foreword by Dale Jacquette, xvi, 322. London: College Publications, (with Douglas Walton).
  - \* (2010) *Fictions and Models: New Essays*, edited, iii, 442, Munich: Philosophia Verlag.
  - \* (2015) *Inconsistency Robustness*, edited, volume 52 of *Studies in Logic*, lxxi, 535, London: College Publications, (with Carl Hewitt).
  - \* Moreover, Woods has been a co-editor (with Dov Gabbay) of the eleven-volume *Handbook of the History of Logic*, published by North-Holland (now Elsevier), as well as editor, with Gabbay and Paul Thagard, of the sixteen-volume *Handbook of the Philosophy of Science*, by the same publisher.
- [18] Copi's book has undergone many Editions.  
 \* Copi, I. M., 1961, *Introduction to Logic*, (2nd ed.), New York: Macmillan. by Irving M. Copi (Author), Carl Cohen (Contributor), Kenneth McMahon (Contributor) *Introduction To Logic 14th Edition Paperback* D Routledge 2016
- [19] L. Powers. Equivocation, in Hansen and Pinto 1995, *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, University Park: Penn State Press. pp. 287-301, 1995.
- [20] W. Salmon. *Logic*, Englewood-Cliffs: Prentice-Hall, 1963.
- [21] T. Skura. Refutation systems in propositional logic. In D Gabbay and F Guentner, *Handbook of philosophical logic Vol 16*, Springer 2011, pp 115-157.
- [22] R. Johnson and J. A. Blair. *Logical Self-Defence*, 3rd ed., Toronto: McGraw-Hill Ryerson, 1993.
- [23] D. Gabbay. What is a logical system; An evolutionary view, 1964-2014, in *Handbook History of Logic volume 9, computational logic*, Elsevier 2014, pp 41-135.
- [24] G. J. Massey. The fallacy behind fallacies, *Midwest Studies in Philosophy*, 6: 489-500, 1981; page references are to reprint in Hansen and Pinto 1995, *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, University Park: Penn State Press. pp. 159-171.
- [25] M. Wreen. A bolt of fear, *Philosophy and Rhetoric*, 22: 131-40, 1989.
- [26] T. Govier. What's wrong with slippery slope fallacies? *Canadian Journal of Philosophy*, 12: 303-16, 1982.

- [27] D. Walton. *Begging the Question*, New York: Greenwood, 1991.
- [28] A. Brinton. The ad hominem. In Hansen and Pinto 1995, *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, University Park: Penn State Press. pp. 213-222.
- [29] J. B. Freeman. The appeal to popularity and presumption by common knowledge. In Hansen and Pinto 1995, *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, University Park: Penn State Press pp. 265-273.
- [30] R. C. Pinto. Post hoc, ergo propter hoc. In Hansen and Pinto, *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, University Park: Penn State Press pp. 302-311.
- [31] J. Woods and D. Walton. *Fallacies: Selected Papers, 1972-1982*, Dordrecht: Foris, 1989.
- [32] J. Woods. Who cares about the fallacies? In *Argumentation Illuminated*, F. H. van Eemeren, et al. (eds.), Amsterdam: SicSat, pp. 23-48, 1992.
- [33] F. H. van Eemeren. *Strategic Maneuvering in Argumentative Discourse*, Amsterdam: John Benjamins, 2010.
- [34] F. H. van Eemeren and R. Grootendorst. *Speech Acts in Argumentative Discussions*, Dordrecht: Foris, 1984.
- [35] F. H. van Eemeren. *Argumentation, Communication and Fallacies*, Hillsdale: Erlbaum, 1992.
- [36] F. H. van Eemeren. *A Systematic Theory of Argumentation*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- [37] J. Biro. Rescuing “begging the question”, *Metaphilosophy*, 8: 257-271, 1997.
- [38] D. Walton *A Pragmatic Theory of Fallacies*, Tuscaloosa: University of Alabama Press, 1995.
- [39] D. Walton. Why fallacies appear to be better arguments than they are, *Informal Logic*, 30: 159-184, 2010.
- [40] D. Hitchcock. Do fallacies have a place in the teaching of reasoning skills or critical thinking? In Hansen and Pinto 1995, *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, 167. University Park: Penn State Press pp. 319-327, 1995.
- [41] J. A. Blair. The place of teaching informal fallacies in teaching reasoning skills or critical thinking. In Hansen and Pinto 1995, *Falla-*

- cies: Classical and Contemporary Readings, University Park: Penn State Press pp. 328-338, 1995.
- [42] V. Correia. Biases and fallacies: The role of motivated irrationality in fallacious reasoning, *Cogency*, 3: 107-126, 2011.
- [43] P. Thagard. Critical thinking and informal logic: neuropsychological perspectives, *Informal Logic*, 31: 152-170, 2011.
- [44] H. V. Hansen and R. C. Pinto, eds. *Fallacies: Classical and Contemporary Readings*, University Park: Penn State Press, 1995.
- [45] E. David D. Gabbay, G. Leshem, and Students of C.S. Ashkelon. Logical analysis of cyber vulnerability and protection, Submitted to *Journal of cyber security*, Oxford University Press.
- [46] D. Gabbay, G. Rozenberg and Students of CS Ashkelon. *Introducing Abstract Argumentation with Many Lives*, Submitted to *Argument and Computation*, IOS press, April 2017.
- [47] D. Gabbay, G. Rozenberg and Students of CS Ashkelon. *Temporal Aspects of Many Lives*, Draft May, 2017
- [48] D. Gabbay. *Labelled Deductive Systems*, OUP, 1996.
- [49] D. Gabbay. *Fibring Logics*, OUP, 1998.
- [50] D. Gabbay. *Meta-logical Investigations in Argumentation Networks*. College Publications, 2013, 770pp.
- [51] M. A. Finocchiaro. Six types of fallaciousness: towards a realistic theory of logical criticism, *Argumentation*, 1: 263-282, 1987.
- [52] Big Data on Wikipedia (accessed June 11, 2017, 0230 hours UK) [https://en.wikipedia.org/wiki/Big\\_data](https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data)
- [53] D. Walton. Profiles of Dialogue: A Method of Argument Fault Diagnosis and Repair, *Argumentation & Advocacy*, 52 (2), 2015, 89-106. <http://www.dougwalton.ca/papers%20in%20pdf/15pro-files2.pdf>
- [54] A. Tversky and D. Kahneman. Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science*, New Series, Vol. 185, No. 4157. (Sep. 27, 1974), pp. 1124-1131.
- [55] Peter B.M. Vranas. Gigerenzer's normative critique of Kahneman and Tversky, *Cognition* 76 (2000) 179-193.
- [56] John Woods. *Errors of Reasoning. Naturalizing the Logic of Inference*, College Publications, (Studies in Logic) Paperback, 24 Jul 2013.

- [57] H. V. Hansen. The straw thing of fallacy theory: the standard definition of 'fallacy'. *Argumentation* 16: (2002), 133-155.
- [58] Sharon Bailin and Mark Battersby. *Reason in the Balance: An Inquiry Approach to Critical Thinking*. Paperback 488 pages. Hackett Publishing Co, Inc; 2 edition (1 Mar.2016).
- [59] Master list of fallacies, accessed on July 15, 2017. <http://utminers.utep.edu/omwilliamson/ENGL1311/fallacies.htm>.
- [60] Hans V. Hansen and Cameron Fioret. A Searchable Bibliography of Fallacies. *Informal Logic* Vol 36, No 4, 2016.
- [61] John Stuart Mill. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, Vol 1, 1843.
- [62] Gilbert H. Harman. Induction, A chapter in the book *Acceptance and Rational Belief*, Marshall Swain, ed. Pp 83-99, Synthese Library book series (SYLI, volume 26), 1970.

## APÉNDICES

### *A. Más contexto sobre Falacias.*

El planteamiento de Johnson y Blair inició los intentos formales por ofrecer un mejor análisis de las falacias, programa que han seguido un gran número de investigadores, entre ellos Govier [26] con su tratamiento de la *pendiente resbaladiza*, Wreen [25] con el del *ad baculum*, Walton [27] sobre la *petitio principii*, Brinton [28] sobre el *ad hominem*, Freeman [29] sobre el *ad populum*, y Pinto [30] con el *post hoc ergo propter hoc*.

El siguiente paso vino de la mano de John Woods y Douglas Walton [31], que observan que en muchos tipos de falacias, la lógica formal estándar resulta inadecuada a la hora de descubrir el tipo de los errores lógicos en cuestión - la lógica es demasiado tosca conceptualmente para revelar el carácter único y exclusivo de muchas de las falacias. Para obtener un análisis satisfactorio de cada una de las falacias, hay que emparejarlas con un sistema lógico adecuado, uno que tenga la capacidad de descubrir la debilidad lógica comprometida en cada caso. La lógica inductiva puede emplearse, por ejemplo, para analizar la *falacia de la generalización apresurada* y el *post hoc ergo propter hoc*; la lógica de relaciones es apropiada para la *ignoratio*

*elenchi*; la teoría del razonamiento plausible para la falacia *ad vercundiam*, y la teoría de juegos dialécticos para la falacia de *petitio principii* y la de las *muchas preguntas*. Woods [32, p. 43] se refiere a este enfoque del estudio de las falacias como *pluralismo metodológico*.

Este punto de vista es perfectamente compatible con los anteriores enfoques deductivos, siempre que entendamos “deductivo” como una “*Nueva lógica con nuevos mecanismos*”.

### *Época moderna, segunda ola*

Frans van Eemeren y Rob Grootendorst [34] son los proponentes del enfoque Pragma-dialéctico. Ellos parten de la argumentación como un procedimiento en el que intervienen dos partes que intentan superar los desacuerdos interpersonales. El procedimiento es una discusión con cuatro fases: una fase de confrontación en la que los participantes aclaran el contenido de su desacuerdo; una fase de apertura en la que las partes acuerdan (probablemente de forma implícita) unos puntos de partida comunes y una serie de normas que regirán el debate posterior; una fase de argumentación en la que se expresan y reconocen los argumentos y las dudas sobre tales argumentos; y una fase final en la que, si es posible, se toma una decisión sobre el desacuerdo inicial sobre la base de lo ocurrido en la fase de argumentación.

En este contexto, las falacias se definen como “la violación de cualquiera de las reglas del procedimiento de discusión orientado a llevar a término una discusión crítica” [36, p. 175].

La teoría Pragma-dialéctica propone que cada una de las falacias fundamentales pueden ser vistas como una violación de alguna de las reglas de una discusión crítica. Por ejemplo, la falacia *ad baculum* es una forma de intimidación que viola la regla de que no se puede intentar impedir que el interlocutor exprese su punto de vista; la falacia de *equivocidad* viola la reglas de que las formulaciones de los argumentos deben ser claras y sin ambigüedades; la falacia del *post hoc ergo propter hoc* viola la regla según la cual los argumentos deben ser ejemplos de esquemas aplicados correctamente. Además, según esta teoría, puesto que cualquier violación de una regla se puede considerar como una falacia, cabe la posibilidad de que surjan

“nuevas falacias” no reconocidas hasta ahora. Entre estas se encontrarían el declarar un punto de partida como *sacrosanto*, ya que infringe la norma que defiende la libertad de criticar cualesquiera puntos de vista, o la de eludir la carga de la prueba, que infringe la norma según la cual uno debe defender su punto de vista si se le pide que lo haga (véase van Eemeren [33, p. 194]).

Observamos que las reglas de la Pragma-dialéctica para una discusión crítica no son sólo reglas lógicas, sino que resultan también reglas de conducta para los argumentadores racionales, haciendo de esta teoría más un código de procedimiento, que un conjunto de principios lógicos<sup>12</sup>. Por consiguiente, este enfoque de las falacias rechaza las tres condiciones necesarias dentro del SDF: una falacia no necesita ser un argumento, por lo que tampoco se aplicaría la condición de invalidez, y la condición de apariencia quedaría excluida debido a su carácter subjetivo (Van Eemeren y Grootendorst, [36, p. 175]. Véase también la crítica de Woods en los capítulos 9, 10 y 11 de *The Death of Argument*, 2004, recogido en [17]).

Un aspecto clave del punto de vista defendido en HEAL2100 es el hecho de que el análisis Pragma-dialéctico de las falacias, entendidas como infracciones de las normas en un procedimiento para superar los desacuerdos, también tiene en cuenta la dimensión retórica de la argumentación. La Pragma-dialéctica considera que la dimensión retórica se deriva del deseo del argumentador de que se acepte su punto de vista, lo que lleva a los contendientes a realizar maniobras estratégicas frente a sus interlocutores. Sin embargo, este deseo debe equilibrarse con el requisito dialéctico de la razonabilidad; es decir, mantenerse dentro de los límites de las exigencias normativas de los debates críticos. Los tipos de maniobras estratégicas identificadas son básicamente tres: la selección de temas, la orientación del público y la selección de recursos expositivos, y todos ellos pueden utilizarse

---

<sup>12</sup> Nótese, no obstante, que el punto de vista algorítmico de Dov Gabbay incluido en su *New logic with mechanisms and networks*, véase [23], puede aceptar ciertos procedimientos como parte de la lógica. Así, según Gabbay, la Lógica Clásica implementada con el método de Resolución no es la misma lógica que la Lógica Clásica que emplea Tableaux. En la medida en que el enfoque pragma-dialéctico, con sus procedimientos, puede representarse dentro de la *New logic with mechanisms and networks*, entonces todavía podemos mantener la opinión de que las falacias son “movimientos/argumentos” dentro de la *New logic with mechanisms and networks* que no son realmente correctos dentro de la *New logic with mechanisms and networks*, pero que lo parecen.

de manera efectiva en cada fase de la argumentación (Van Eemeren, [33, p. 94]). “Todos los descarrilamientos de una maniobra estratégica resultan en una falacia”, escribe van Eemeren [33, p. 198], “en el sentido de que violan una o varias de las reglas de la discusión crítica y todas las falacias pueden considerarse descarrilamientos de una maniobra estratégica”. Esto significa que todas las falacias son, en última instancia, atribuibles a la dimensión retórica de la argumentación, ya que, en este modelo, las maniobras estratégicas son la entrada de la retórica en la argumentación. “Puesto que cada falacia tiene, en principio, contrapartidas correctas que son manifestaciones del mismo tipo de maniobra estratégica”, puede no parecer en principio una falacia y así “pasar desapercibida” ([33], pág. 4). No obstante, la Pragma-dialéctica prefiere mantener la condición de apariencia fuera de la definición de “falacia”, tratando la aparente bondad de las falacias como una propiedad colindante, más que como una esencial.

Nuestro punto de vista consiste en aceptar/integrar (en HEAL2100) algunos usos de estas falacias como movimientos correctos, que deben ser contrarrestados por otras falacias.

Vale la pena notar que en nuestra *New Logic 2*, [23] la argumentación y la lógica de redes, así como la Teoría Algorítmica de la Prueba quedan perfectamente incorporadas, por lo que el enfoque Pragma-Dialéctico puede ser asimismo simulado/incluido en nuestro sistema. Sin embargo, *New Logic 2* soporta una pluralidad de Lógicas y por lo tanto discrepa en esto del enfoque Pragma-dialéctico, que busca un único modelo ideal de argumentación. Consideramos que cada procedimiento de argumentación es otro sistema de *New Logic 2*, posiblemente empleable en algún área de aplicación.

Otro importante enfoque de segunda ola acerca de las falacias es el trabajo de Biro [37, pp. 265-266]. La forma en que entendemos sus ejemplos apunta al hecho de que para que un argumento no resulte ser una falacia, los distintos supuestos deben tener verificación fáctica o aceptación general como hechos. Biro se refiere a esta condición como seriedad epistémica. Él ofrece el siguiente ejemplo:

Todos los miembros del comité son antiguos etonianos;  
 Fortesque es miembro del comité;  
 Fortesque es un antiguo etoniano.

En este ejemplo, dada la premisa menor, no puede saberse que la mayor

es verdadera a menos que se sepa que la conclusión es verdadera. En consecuencia, en el enfoque de las falacias adoptado por Biro, este argumento, a pesar de ser válido, no es serio, plantea una petición de principio y en consecuencia es una falacia. Si hubiera alguna forma independiente de saber si la premisa principal es verdadera, como por ejemplo que sólo los antiguos etonianos pueden ser miembros del comité, el argumento sería serio y no implicaría una petición de principio. Este planteamiento no insiste en que toda justificación deba ser deductiva, sino en que los hechos deben ser verificables. Así, permite que los argumentos tengan la posibilidad de ser falacias (tanto como buenos argumentos) según estándares no-deductivos, algo excluido por **SDF**.

Consideramos que esta idea es importante porque viendo muchos debates en YouTube encontramos una gran cantidad de hechos alternativos falsos e inverificables introducidos en la discusión. Véase el ejemplo 5.5 ofrecido más abajo.

Ahora abordaremos el enfoque pragmático de Doug Walton. Doug Walton ha escrito o editado más de cuarenta y cinco libros sobre falacias, analizándolas una a una, siguiendo el punto de vista de la primera ola de Woods-Walton sobre las falacias. En nuestra opinión, Walton replica a los planteamientos Pragma-dialécticos proponiendo diálogos argumentativos. En el enfoque de Walton, una falacia se asocia a una pequeña secuencia local de diálogo denominada perfil de diálogo. Véase [53]. Este trabajo elabora la herramienta del perfil de diálogo dentro de un método de diagnóstico de errores que puede aplicarse a ejemplos problemáticos de argumentación, como los que implican falacias informales. El método de los perfiles funciona comparando un gráfico descriptivo con un gráfico normativo. El gráfico descriptivo representa cómo se desarrolló realmente una secuencia de diálogo en el ejemplo elegido para el análisis. El gráfico normativo representa un análisis de cómo debería desarrollarse idealmente la secuencia, según los protocolos (reglas) que aplican a este tipo de diálogo. El gráfico descriptivo se mapea sobre el gráfico normativo, de tal modo que se pueda hacer una comparación para diagnosticar el fallo en la secuencia mostrada en el gráfico descriptivo y repararlo en su caso.

Se trata de marcos dialécticos normativos distintos (diálogo de persuasión, diálogo de investigación, diálogo de negociación, etc.) y no de un úni-

co modelo de discusión crítica como el propuesto por la Pragma-dialéctica. Al postular distintos tipos de diálogos con diferentes puntos de partida y objetivos, sostiene Walton, se acercaría la argumentación a la realidad argumentativa. De este modo, las falacias se producirían cuando hay un cambio ilegítimo desde un tipo de diálogo a otro [38, pp. 118-123], por ejemplo, utilizando argumentos apropiados para una negociación dentro de un diálogo persuasivo.<sup>13</sup>

Así pues, si soy un médico experto y me piden que describa qué procedimientos he utilizado con el paciente, podría ofenderme y decir ¿Me está llamando mentiroso?

Sin embargo, si afirmo en una conferencia que he resuelto un problema matemático abierto (digamos ¿ $P = NP?$ ), y me preguntan por la idea de la prueba, no puedo decir ¿Me está llamando mentiroso?

La definición de falacia que propone Walton [38, p. 255] consta de cinco partes. Una falacia es:

1. un argumento (o al menos algo que pretende ser un argumento) que
2. no cumple alguna norma de corrección;
3. se utiliza en un contexto dialógico;
4. tiene una apariencia de corrección; y
5. plantea un grave problema para la consecución del objetivo del diálogo.

Subrayemos que el planteamiento de Walton depende del contexto, no sólo de la estructura. Nuestra tolerancia ante la afirmación anterior, “me estás llamando mentiroso”, depende también del contexto y no sólo de su irrelevante meta-nivel (personal). El enfoque Pragma-dialéctico puede encadenar varios esquemas de Walton para formar una lógica y, a continuación, alegar una falacia si no se unen todos ellos correctamente. Ambos enfoques pueden integrarse en el concepto de una *New Logic with mechanisms and networks*.

<sup>13</sup> Nótese, sin embargo, que la opinión de que las falacias se deben a cambios de diálogo ilícitos se ve abandonada en [38]. Según la definición de Walton, ninguna inferencia puede ser falaz, a menos que una inferencia pueda ser un argumento en solitario en el que los papeles de cada una de las partes contendientes sean desempeñados por la misma persona.

*Tiempos modernos: cuestiones de teoría de las falacias*

Citando a partir del erudito y valiosísimo artículo “Falacias” de la Stanford Encyclopedia of Philosophy (SEP por H. V. Hansen), se puede decir que hay cuatro grandes cuestiones que debe abordar la comunidad de investigación sobre falacias según la SEP:

- La naturaleza de las falacias
- Las condiciones de apariencia
- La enseñanza de las falacias
- El papel de los prejuicios o sesgos

Dado que esta es la visión (según SEP/H. V. Hansen) de cómo la actual comunidad de investigación sobre las falacias debería avanzar, pensamos que lo mejor es integrar y casi citar lo que dice la SEP sobre estos temas. En la siguiente subsección presentaremos nuestros propios planes para la integración de las falacias y lo compararemos con los de la comunidad de estudiosos de las falacias. Esperamos y promovemos la cooperación. Nuestros propios comentarios en la cita están en **negrita**

*La naturaleza de las falacias*

Una cuestión que sigue acuciando a la teoría de las falacias es cómo debemos considerarlas. Sería ventajoso disponer de una teoría unificada de las falacias. Ello ofrecería una forma sistemática de delimitar las falacias y otros tipos de errores; nos daría un marco para justificar juicios falaces dando sentido al lugar de las falacias en nuestros esquemas conceptuales más generales. Se busca una definición general de “falacia” pero este deseo se ve frustrado porque hay desacuerdo sobre la identidad de las falacias. ¿Son errores inferenciales, lógicos, epistémicos o dialécticos? Algunos autores insisten en que todos ellos son solo de un único tipo: Biro y Siegel, por ejemplo, sostienen que son epistémicas, y la Pragma-dialéctica, que son dialécticas. Hay buenas razones para pensar que todas las falacias no encajan fácilmente en una sola categoría...

**En la comunidad las falacias han sido descritas en relación con algún ideal o modelo de buenos argumentos, o de buena argumentación o racionalidad.**

Las falacias de Aristóteles son presentadas como deficiencias en su ideal de deducción y prueba extendidas luego a contextos de refutación. Las falacias enumeradas por Mill son errores del razonamiento en un modelo global que incluye tanto la deducción como la inducción. Quienes han defendido el **SDF** como la definición correcta de “falacia” toman la lógica *simpliciter* o la validez deductiva como el ideal de racionalidad. Los lógicos informales ven las falacias como fallos en la satisfacción de los criterios de lo que consideran un argumento convincente. Los defensores del enfoque epistémico de las falacias las ven como deficiencias en las normas que rigen los argumentos capaces de generar conocimiento. Por último, quienes se preocupan por el problema de la superación de nuestros desacuerdos de forma razonable verán las falacias como fallos en relación con los ideales del debate y la discusión crítica.

**¡Nótese que el enfoque de los autores (Gabbay-Rivlin) sobre las falacias (que podemos denominar enfoque de la *New Logic with mechanisms, networks and fallacies*), es que consideramos una falacia como cualquier instrumento argumentativo utilizado realmente en los medios de comunicación y la política que no forme parte de los instrumentos de la *New Logic with mechanisms, networks!***

El tratamiento estándar de las falacias más elementales no surgió de una única teoría de la buena argumentación o razonabilidad, sino que ha crecido más bien, como gran parte de nuestro conocimiento no sistemático, como una mezcla de elementos, propuestos en distintas épocas y desde diferentes perspectivas, que sigue llamando nuestra atención, incluso cuando las normas que originalmente sacaron a la luz una falacia determinada hayan sido abandonadas o absorbidas por nuevos modelos de racionalidad. En consecuencia, no hay una concepción única de la buena argumentación o del buen argumento que haya que descubrir tras las falacias principales, y cualquier intento de agruparlas a todas en un marco único debe esforzarse por evitar distorsionar el carácter originalmente atribuido a cada una de ellas.

*La condición de apariencia*

Desde Aristóteles hasta Mill, la condición de apariencia fue una parte esencial en la concepción de las falacias. Sin embargo, algunos de los nuevos estudiosos, posteriores a Hamblin, o bien la han ignorado (Finocchiaro, Biro y Siegel), o la han rechazado abiertamente, ya que las apariencias pueden variar de una persona a otra, lo que convierte el mismo argumento en una falacia para el que se deja engañar por la apariencia, y en un argumento correcto para el que es capaz de ver más allá de las apariencias. Esto resulta insatisfactorio para aquellos que piensan que los argumentos, o bien son falacias, o bien no lo son. Se argumenta igualmente que las apariencias no tienen cabida en las teorías lógicas o científicas, porque pertenecen al ámbito de la psicología (van Eemeren y Grootendorst, [36]). Walton (p. ej., [39]), no obstante, se sigue considerando que las apariencias son una parte esencial de las falacias, al igual que Powers [19, p. 300], quien insiste en que las falacias deben “tener la apariencia, no importa lo rápido que se observen, de ser válidas”. Si el error en un argumento no está enmascarado por una ambigüedad que lo haga parecer un argumento mejor de lo que realmente es, Powers negaría que se trate entonces de una falacia.

La condición de apariencia de las falacias sirve al menos para dos cosas. Puede explicar en parte por qué personas razonables cometen errores con los argumentos o en las argumentaciones: esto puede deberse en parte a que un argumento pueda parecer mejor de lo que realmente es. La condición de apariencia también sirve para dividir los errores en aquellos que son triviales o fruto de la falta de atención, para los que el único remedio consiste en prestar más atención, de aquellos otros en los que nos vemos en la necesidad de aprender a detectarlas mediante un mayor conocimiento de su naturaleza seductora. Se podría sostener que sin la condición de la apariencia no se podría hacer ninguna división entre estos dos tipos de errores: o bien no hay falacias, o bien todos los errores en argumentos y/o en argumentaciones son falacias, una conclusión que algunos estarían bien dispuestos a aceptar, pero que es contraria a la tradición. También se puede responder que existe una alternativa a la hora de utilizar la condición de apariencia como criterio de demarcación entre las falacias y los errores casuales, a saber, la frecuencia: las falacias son aquellos errores de los que debemos aprender a cuidarnos

porque se producen con notable frecuencia. A esto puede responderse que “frecuencia notable” es un término vago y que quizá la situación se explique mejor recurriendo a la condición de apariencia.

### *Enseñanza*

En un plano más práctico, se sigue debatiendo sobre el valor de enseñar las falacias a los alumnos. ¿Es una forma eficaz de que aprendan a razonar bien y eviten los malos argumentos? Una razón para pensar que no es eficaz es que la lista de falacias no está completa, y que incluso si se ampliara el grupo de falacias nucleares con otras dignas de incluirse, seguiríamos sin estar seguros de disponer de una profilaxis completa contra los malos argumentos. Por lo tanto, tal vez fuera mejor enseñar los criterios positivos de una buena argumentación, con el fin de obtener un conjunto más completo de directrices para el buen razonamiento. Pero algunos (Pragma-dialécticos y Johnson y Blair) piensan que su acervo de falacias es una protección completa contra los errores porque han sido capaces de especificar un conjunto completo de condiciones necesarias para un buen argumento/argumentación, sosteniendo para ello que las falacias son sólo fallos en el cumplimiento de una de estas condiciones. Otra consideración sobre el valor del enfoque de la enseñanza de las falacias orientado al buen razonamiento es que tenderá a hacer que los estudiantes sean excesivamente críticos llevándolos a ver falacias donde no las hay. En consecuencia, se defiende que se podría avanzar más en la inculcación de habilidades de pensamiento crítico, enseñando los criterios positivos del buen razonamiento y la argumentación (Hitchcock, [40]). En respuesta a este punto de vista, se argumenta que, si las falacias se enseñan de forma no superficial, incluyendo explicaciones de por qué son falacias —es decir, cuáles son los estándares normativos que se trasgreden en cada caso— entonces un curso impartido en torno a las principales falacias podría ser eficaz para inculcar buenos hábitos de razonamiento (Blair [41]).

**Tenemos un nuevo método de enseñanza llamado DADI (Data Driven Instruction) que puede utilizarse para enseñar las falacias. Véase el Apéndice C**

*Prejuicios (Sesgos)*

Recientemente se ha renovado el interés por la relación entre los sesgos y las falacias. Correia ([42]) ha llevado la idea de Mill de que los prejuicios son causas que predisponen a la aparición de falacias un paso más allá, al conectar sesgos identificables con falacias concretas. El autor observa que los prejuicios pueden influir en la comisión involuntaria de falacias, incluso cuando no hay una intención deliberada de engañar. Al tomar los prejuicios como “errores sistemáticos que distorsionan invariablemente el asunto del razonamiento y el juicio”, la situación que se dibuja es que los sesgos particulares se activan por deseos y emociones (razonamiento motivado) y, una vez que entran en juego, afectan negativamente a la evaluación justa de las pruebas. Así, por ejemplo, el prejuicio de la “ilusión de enfoque” inclina a una persona a centrarse en una parte de las pruebas disponibles, ignorando o negando pruebas que puedan ir en otra dirección. Correia ([42, p. 118]) relaciona este prejuicio con las falacias de generalización apresurada y del hombre de paja, sugiriendo que es nuestro deseo de tener razón lo que activa el sesgo de centrarnos más en las pruebas positivas o negativas, según el caso. Otros prejuicios son a su vez relacionados con otras falacias.

Thagard [43] se preocupa más por subrayar las diferencias entre falacias y los prejuicios que en encontrar conexiones entre ellos. Afirma que el modelo de razonamiento articulado por la lógica informal no se ajusta bien al razonamiento real de las personas y que sólo algunas de las falacias son relevantes para el tipo de errores que realmente cometen los hablantes. El argumento de Thagard se basa en su distinción entre argumento e inferencia. Los argumentos y las falacias son entidades que ocurren de forma serial y lingüística, pero las inferencias son actividades cerebrales y se caracterizan por ser paralelas y multimodales. Por “paralelas” se entiende que el cerebro lleva a cabo diferentes procesos simultáneamente, y por “multimodales” que el cerebro utiliza representaciones no lingüísticas y emocionales, además de lingüísticas. Los prejuicios (tendencias inferenciales erróneas) pueden afectar inconscientemente a los procesos inferenciales. La “inferencia motivada”, por ejemplo, “implica la captación y evaluación selectivas de pruebas basadas en procesos inconscientes impulsados por consideraciones emocionales de objetivos en lugar de un razonamiento puramente cogni-

tivo” [43, p. 156]. Thagard ofrece voluntariamente una lista de más de 50 de estas tendencias inferencialmente erróneas. Dado que las inferencias motivadas proceden de procesos mentales inconscientes más que de razonamientos explícitos, los errores en las inferencias no pueden descubrirse simplemente identificando una falacia en un argumento apropiadamente reformulado. El tratamiento de los prejuicios requiere la identificación, tanto de los objetivos conscientes, como de los objetivos inconscientes de los argumentadores, objetivos que pueden figurar en las explicaciones de por qué se cede ante determinados prejuicios. Thagard concluye que “superar las inferencias motivacionales de la gente se parece más a la psicoterapia que a la lógica informal” [43, p. 157], de modo que la importancia de las falacias queda, en consecuencia, marginada.

En respuesta a estas conclusiones, se puede alegar su pertinencia para la pedagogía del pensamiento crítico, pero recordando la distinción entre lo que causa los errores y lo que son los errores en sí mismos. El análisis de las falacias pertenece al estudio normativo de los argumentos y la argumentación, y para dar cuenta de cuál es la falacia que figura en un determinado argumento se hará preciso hacer referencia a alguna norma de argumentación, convirtiéndose entonces en una explicación de cuál es el error que figura en dicho argumento. Los prejuicios son relevantes para entender por qué la gente incurre en falacias y cómo debemos ayudarles a superarlas, pero no nos ayudan a comprender cuáles son los errores al frente de cada falacia –y esto no es una cuestión de psicología.

Es de esperar que la continuación de la investigación en esta intersección de intereses arroje más luz, tanto sobre los prejuicios, como sobre las falacias.

### *B Aplicaciones: la Internet de las cosas*

En este caso se trata de una posible aplicación. No es esencial ni influye en nuestro nuevo concepto de 2100-logic, pero está relacionada y quién sabe cuál podría ser su impacto futuro. De Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_of\\_things](https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things)

La Internet de las cosas (IoT) es la interconexión de dispositivos físicos, vehículos (también denominados “dispositivos conectados”

o “dispositivos inteligentes”), edificios y otros objetos, dotados de componentes electrónicos, software, sensores, actuadores y redes que permiten a estos objetos recopilar e intercambiar datos. En 2013, la Iniciativa Global de Estándares sobre la Internet de las Cosas (IoT-GSI) definió la IoT como “la infraestructura de la sociedad de la información”. La IoT permite que los objetos sean detectados o controlados a distancia a través de la infraestructura de red ya existente, creando oportunidades para una integración más directa del mundo físico en los sistemas informáticos, con la consiguiente mejora de la eficacia, la precisión y los beneficios económicos, a lo que aún habría que sumar una menor intervención humana. Cuando la IoT se amplía incluyendo sensores y actuadores, la tecnología se convierte en un ejemplo de la clase más general formada por los sistemas ciberfísicos, que también engloba tecnologías tales como redes inteligentes, hogares inteligentes, el transporte inteligente y las ciudades inteligentes. Cada entidad es identificable de forma única mediante su sistema informático integrado, pero es capaz de interoperar dentro de la actual infraestructura de Internet. Los expertos estiman que la IoT estará conformada por casi 50.000 millones de objetos en 2020.

Por lo general, se espera que la IoT ofrezca una conectividad avanzada de dispositivos, sistemas y servicios que vaya más allá de las comunicaciones máquina-a-máquina (M2M) y abarcando una gran variedad de protocolos, dominios y aplicaciones. Se confía en que la interconexión de estos dispositivos integrados (incluidos los objetos inteligentes) marque el comienzo de la automatización en casi todos los campos, favoreciendo así aplicaciones avanzadas, como puedan ser las redes inteligentes, y extendiéndose a ámbitos tales como las ciudades inteligentes.

Al estar equipados con HEAL2100 podemos ofrecer una mejor lógica al servicio del IoT. Los sistemas de IoT son complejos de componentes interrelacionados, cada uno de ellos inteligentes hasta cierto punto y basados en la lógica. ¡La necesidad de HEAL2100 para IoT es una necesidad y no solo una aplicación más!

Daremos un ejemplo:

Imaginemos que queremos mejorar la protección contra el *phishing*. Si utilizamos la lógica tradicional en la construcción de mecanismos de protección, nos serviremos de reglas, como en el siguiente caso: Filtros de correo electrónico: un mensaje recibido será analizado por el programa de correo, que añadirá en el asunto la advertencia de que puede tratarse de *phishing* o *spam*. Este tipo de advertencias ya existen, de hecho.

Si abrimos el correo y vemos un mensaje de servicio muy convincente procedente Paypal que nos informa de que nuestra cuenta ha abonado 30 dólares a una empresa desconocida, tendremos que considerar si el mensaje es o no malicioso. Sin embargo, nuestra reacción ante esta inexplicable desaparición aparente de dinero de nuestra cuenta será emocional, y más rápida e inmediata que el razonamiento. Preocupados por que desaparezca aún más dinero y al ver un botón que dice “cancelar transacción”, es muy probable que nos entre el pánico y hagamos *click* en él antes de que nos demos cuenta de lo que realmente está pasando.

Lo que necesitamos es una advertencia igualmente emocional, como un botón parpadeante en rojo y amarillo con el mensaje “SPAM-¡ALÉJESE!”. Puede que no sea difícil para un gestor de correo realizar esta advertencia si tiene en cuenta los principios subyacentes de nuestra lógica HEAL2100 –esto es, que el objetivo en este caso es GANAR, no llegar a un consenso.

*C DADI: Data Driven Instruction, un nuevo método de enseñar lógica y falacias*

Hemos desarrollado un nuevo método de enseñanza capaz de redactar trabajos de investigación conjuntos con estudiantes de primer año como co-autores. A continuación, se expone la filosofía de este método de enseñanza/investigación.

Este método resulta especialmente adecuado para enseñar lógica y falacias.

Hemos observado que los estudiantes de doctorado que investigan con el fin de concluir una tesis necesitan pasar por cuatro etapas:

1. Leer y familiarizarse con un área de investigación relevante;

2. Tener una buena idea novedosa que haga avanzar las fronteras del área;
3. Desarrollar los detalles de la idea;
4. Redactarla en forma de artículo o tesis, lo que incluye conocer el lenguaje científico y la estructura para redactar las ideas más relevantes.

La creencia más extendida sobre los estudios de doctorado es que se necesitan de 3 (cursos de Grado) a 4 (incluyendo la Maestría) años de estudios universitarios para poder abordar la elaboración de una tesis.

Sostenemos que los 3-4 años son necesarios para el punto 1 anterior.

Nos preguntamos, ¿qué tal si el área donde se va a realizar la investigación es tan familiar que el estudiante de primer año ya tiene los conocimientos previos para pasar al punto 2 anterior?

¿Pueden los estudiantes de primer año tener una buena idea nueva que dé lugar a un trabajo de investigación?

Por supuesto, los estudiantes de primer año no saben cómo escribir un artículo ni conocen la metodología de investigación, pero tampoco los estudiantes de doctorado –por esta razón se precisan tutores de doctorado–. Así que lo único que necesitamos para experimentar con esta idea es elegir un tema con el que

- Los estudiantes de primer año estén familiarizados
- Que surjan buenas ideas
- Y que conecte con un área de investigación internacionalmente reconocida.

Entonces todo lo que necesitamos hacer es que, por así decir, Dov, presente la cuestión a los estudiantes y deje que ellos desarrollen un modelo. Esto no es muy diferente de ofrecer un tema de investigación a un nuevo estudiante de doctorado. Dov Gabbay aceptó dar clases en el Ashkelon Community College y organizó cursos de este tipo.

Descripción del experimento:

**Clase de 2015/2016.** En 2015 Gabbay enseñaba lógica general a una clase de primer año formada por 15 alumnos. En ese momento había mu-

cho debate en los medios de comunicación y en los ambientes políticos del Reino Unido e Israel, sobre la incapacidad de las parejas jóvenes de incorporarse al mercado de la vivienda. En pocas palabras:

Los departamentos son demasiado caros y las parejas jóvenes no pueden conseguir los fondos mínimos iniciales que les permitan obtener una hipoteca asequible para comprar una casa. La solución política consistiría en ofrecer a esas parejas jóvenes hipotecas baratas y algo de ayuda.

Gabbay pidió a los estudiantes que formularan las condiciones (conocidas a través de los medios de comunicación) para optar a esta ayuda utilizando una flecha a modo de conector

(Si  $x$  es cierto e  $y$  es cierto)  $\Rightarrow$  hágase  $z$ .

Gabbay formuló ciertas reglas conocidas gracias a los medios de comunicación y basadas en datos del gobierno. A continuación, planteó un problema a la clase: ¿Cómo impedir que las parejas jóvenes utilicen esos beneficios para comprar dos departamentos a la vez? La clase participó en la modificación de las normas para impedir ese tipo de abuso. Hubo creatividad tanto para engañar al sistema como para repararlo.

El lector observará que Gabbay desarrolló principios de la lógica de la acción y la ciberseguridad empleados en la protección contra la piratería informática. Gabbay aplicó los sistemas de ciberseguridad empleados en hogares inteligentes y finalmente escribió el artículo [45]. Gracias a ello fuimos invitados a presentarlo a una revista internacional de la OUP sobre ciberseguridad. La clave de esto es que los estudiantes supieron cómo escribir reglas y cómo engañar al sistema y entendieron la necesidad de conseguir un departamento propio siendo creativos a la hora de afrontar el problema.

**Clase de 2016/2017.** Este año la primera promoción contó con 49 alumnos. De nuevo elegimos un tema familiar para los estudiantes. Este año los medios de comunicación y la ley en Israel y Reino Unido se ocuparon del asunto de los delincuentes sexuales. Muchos personajes famosos fueron acusados por sus víctimas de haber cometido diversos delitos sexuales y cada semana se descubría un nuevo escándalo. Los estudiantes tenían conocimiento detallado de tales casos. Dov Gabbay planteó la cuestión de *¿cuántas denuncias hacen falta para decidir si es necesario abrir una investigación?*

La visión adoptada correspondía a la de un juego de supervivencia basado en los delincuentes sexuales en el que cada uno de ellos disponía

de un número de vidas antes de morir. Los estudiantes también estaban familiarizados con ciertos juegos de supervivencia emitidos en programas de televisión. Así que empezamos a desarrollar un modelo basado en su conocimiento de los numerosos casos de delincuentes sexuales aparecidos en los medios de comunicación. Desarrollamos un modelo básico en el área de la argumentación. Escribimos los artículos [46, 47] y nos invitaron a presentarlos al Journal of Argument and Computation de la IOS.

Los alumnos pueden desarrollar los puntos \*1-\*3 anteriores y el profesor tiene que escribir el punto \*4.

**Nótese que el método DADI es especialmente adecuado para enseñar falacias porque hoy en día los medios de comunicación están llenos de debates, política, etc. Que utilizan las falacias como armas. Los alumnos están muy familiarizados con ellas.**

#### *Limitaciones del método*

1. Los alumnos no pueden enfrentarse adecuadamente a la abstracción. Así, si toman en consideración un modelo para un área determinada (con la que están familiarizados), pueden no reconocer el mismo modelo abstracto en otro ámbito, aunque se les indiquen claramente las similitudes.

Los alumnos reconocieron y definieron el modelo abstracto y de argumentación basado en el sistema de vidas aplicado a los delincuentes sexuales. El mismo modelo se aplica en el área de la nutrición, donde diversos alimentos (por ejemplo, el alcohol) atacan partes del cuerpo (por ejemplo, el hígado). Se les señaló este hecho y recibieron una conferencia de un nutricionista y, sin embargo, no vieron la conexión.

2. A los alumnos les costaba entender las definiciones basadas en teoría de conjuntos, pero fueron capaces de entender fácilmente las definiciones por medio de algoritmos. Así pues, para definir un conjunto había que dar un algoritmo que lo construyera.
3. El mejor enfoque para enseñar/desarrollar una teoría o un modelo es presentarlo como un juego algorítmico o un rompecabezas.

4. Tenemos previsto abordar el uso de algunas de las falacias (ad hominem) en la clase de 2017/2018. Los alumnos están familiarizados con los debates políticos, los ataques personales y contraataques especialmente en la era Trump. Se trata de un juego estratégico de supervivencia y veremos si los alumnos del próximo curso pueden modelarlo.

DOI: <https://doi.org/10.29092/uacm.v20i53.1037>