

El origen de la endolingüística se remonta al neurólogo y matemático Joseph Meulemans¹, catedrático en 1936, en la universidad de Gante, Bélgica. El Dr. Meulemans sugiere en sus investigaciones la posible complementariedad de las áreas de lenguaje de Wernicke² y Broca³ en el hemisferio derecho, Meulemans, J. (1942) en las cuales podrían hallarse otras funciones del lenguaje humano (prosodia, contexto, lenguaje no verbal), complementarias a las funciones encontradas en el hemisferio izquierdo. Esta idea encuentra respaldo en estudios contemporáneos que exploran la especialización hemisférica del cerebro y la posible implicación del hemisferio derecho en funciones lingüísticas específicas, tal como lo documenta Geschwind en su obra sobre los desórdenes del habla y del lenguaje (Geschwind, 1971).

Hay investigaciones que han identificado áreas complementarias en el hemisferio derecho del cerebro que contribuyen al procesamiento del lenguaje. Aunque el hemisferio izquierdo es dominante en la mayoría de las funciones lingüísticas, el hemisferio derecho también juega un papel crucial, especialmente en la comprensión de aspectos pragmáticos y emocionales del lenguaje, como la prosodia (entonación y ritmo) y el significado contextual. Zhenghan Qi et al. (2019) Además, investigaciones recientes han encontrado que la plasticidad del hemisferio derecho puede predecir el éxito en el aprendizaje de nuevos idiomas, lo cual sugiere que el hemisferio derecho puede asumir funciones lingüísticas cuando el hemisferio izquierdo está dañado (Language Magazine). Estos hallazgos indican que el cerebro tiene una notable capacidad de reorganización funcional, lo que explica por qué algunos pacientes pueden recuperar o desarrollar capacidades lingüísticas en el hemisferio derecho tras un daño en el hemisferio izquierdo.

La hipótesis de su padre motivó a su hija en 1952, la Dra. Christiane Meulemans y a su yerno el Dr. José Angel Elias a investigar 1. Cuáles serían las funciones del lenguaje que

¹ Meulemans Joseph nació en Lovaina el 31 de marzo de 1893. Completó sus estudios superiores en las Universidades Estatales de Lieja, Gante y Bruselas, obteniendo los siguientes títulos: Doctor en Medicina (julio de 1929), primer candidato en Matemáticas y Ciencias Naturales, primer candidato a ingeniero, Licenciado en Educación Física en Gante (1935). En París, obtuvo un certificado tras asistir a los siguientes cursos: a) Curso de perfeccionamiento en el Hôpital Broca (Prof. Jean-Louis Faure), Ginecología; b) Curso superior de perfeccionamiento en el Hôpital Broca (Prof. Jean-Louis Faure), Ginecología. En Lieja, trabajó durante dos años en el Laboratorio de Química bajo la dirección del Prof. Dr. Huybrechts y en París realizó estudios especiales en el Hôpital de la Salpêtrière con G. Bourignon (Laboratorio de Electrofisiología-Cronaxia). Fue nombrado Médecin-Résident en el Hospital Brugmann de Bruselas y Asistente en el Departamento de Cirugía bajo la dirección del Prof. Dr. Neuman y el Prof. Dr. Hustin. Desde el 30 de enero de 1936, fue nombrado docente en la Universidad Estatal de Gante, encargado de los cursos: Análisis del Movimiento y Teoría de los Ejercicios. En 1949, formó parte de la Comisión encargada de revisar la terminología de la electrodiagnos en el "Congreso de Electro-Radiología de Lengua Francesa" en septiembre de 1949. A partir del 1 de octubre de 1959, fue promovido a Profesor en el H.I.L.O (Lib UGent) (Find a Grave).

² Karl Wernicke (1848-1905) fue un neurólogo alemán conocido por descubrir el área de Wernicke, crucial para la comprensión del lenguaje. Sus investigaciones en la década de 1870 revelaron que lesiones en esta región del cerebro causaban dificultades significativas en la comprensión del lenguaje hablado y escrito, una condición conocida como afasia de Wernicke. Wernicke trabajó en el Hospital de la Charité en Berlín y sus hallazgos complementaron los descubrimientos de Paul Broca sobre la producción del lenguaje (Neuroscience News) (Verywell Mind). Tremblay, P., & Dick, A. S. (2016)

³ Las áreas de Broca y Wernicke son regiones del cerebro que están comúnmente asociadas con la producción y comprensión del lenguaje, respectivamente. Estas áreas se encuentran predominantemente en el hemisferio izquierdo del cerebro en la mayoría de las personas.

podrían residir en dichas áreas⁴ y 2. Si era posible estimular de forma recurrente dicha zona del hemisferio derecho, que ellos nombraron zona de Meulemans en los 50s, de forma terapéutica y/o con una metodología educativa.

El Dr. J. A. Elias, desde los 16 años, contaba con una formación lingüística impresionante. Siendo políglota autodidacta, en el año 1948, decide viajar a un Kibutz en Israel para aprender a hablar Hebreo. Es ahí donde cursa sus estudios universitarios en la Universidad Hebrea de Jerusalem con Martin Buber⁵ y también forma parte de la fuerza aérea FAI del FDI⁶. A los 21 años ya contaba con un conocimiento comparado de más de veinte lenguas. Con su conocimiento en lingüística comparada y criptología inicia sus investigaciones con la fundación Dr. J. Meulemans.

Uno de los primeros esfuerzos de investigación de la fundación, fue la implicación del ritmo⁷ dentro de las capacidades lingüísticas complementarias de la llamada zona de Meulemans. El ritmo juega un papel crucial en las capacidades lingüísticas complementarias, particularmente en el hemisferio derecho del cerebro. El hemisferio derecho es fundamental para el procesamiento de aspectos prosódicos del lenguaje, como la entonación, el ritmo y el estrés, que son esenciales para la comprensión de la emoción y el contexto en la comunicación verbal. La prosodia ayuda a distinguir entre diferentes significados de palabras y frases, y es clave en la interpretación de la intención detrás del discurso.

Estudios han demostrado que el hemisferio derecho puede asumir funciones lingüísticas tras daño en el hemisferio izquierdo, aprovechando estas habilidades rítmicas y prosódicas. Kandel et al. (2012) destacan la importancia de la plasticidad cerebral en la reorganización funcional después de un daño cerebral, lo que es fundamental para entender cómo el hemisferio derecho puede compensar la pérdida de funciones lingüísticas. Por su parte, Grodzinsky y Shapiro (2020) discuten cómo, tras un daño cerebral, el hemisferio derecho puede jugar un papel crucial en la recuperación del lenguaje, sugiriendo una reorganización de las funciones lingüísticas.

En las investigaciones paralingüísticas⁸ del ritmo, los Dres. Meulemans y Elias descubren cómo los sonidos consonánticos de las palabras son captados por dicha zona como momentos rítmicos significativos. La combinación de dichos golpeteos rítmicos estimula la

⁴ Por ejemplo, estudios han demostrado que el hemisferio derecho es fundamental para el procesamiento de metáforas y la apreciación de significados abstractos o humorísticos (Language Magazine) (Verywell Mind).

⁵ Martin Buber (1878-1965) fue un destacado filósofo, teólogo y educador judío, conocido por su filosofía del diálogo, una forma de existencialismo centrada en la relación entre el yo y el tú, o el otro. Su obra más influyente, "Yo y Tú" ("Ich und Du" en alemán), publicada en 1923, explora la naturaleza de las relaciones humanas y la manera en que estas relaciones conectan a los individuos con el mundo y lo divino.

⁶ Fuerzas de Defensa de Israel "Tzahal" (צה"ל), y Fuerza Aérea Israelí.

⁷ El ritmo también es importante en el aprendizaje de nuevos idiomas, ya que facilita la memorización y la reproducción de patrones de habla. La capacidad del hemisferio derecho para procesar y producir prosodia y ritmo contribuye significativamente a la plasticidad cerebral, permitiendo que las personas desarrollen competencias lingüísticas en áreas complementarias del cerebro cuando las regiones dominantes están dañadas o subdesarrolladas (Language Magazine) (Verywell Mind).

⁸ La paralingüística se refiere al conjunto de elementos no verbales de la comunicación que acompañan al lenguaje hablado y contribuyen significativamente al significado y la interpretación de los mensajes. Incluye aspectos como el tono de voz, el ritmo, la entonación, el volumen, las pausas, la risa, el llanto, y otros sonidos no verbales.

zona de Meulemans de manera que las capacidades de aprendizaje de lenguas y musicales se desarrollan efectivamente.

Debido al conocimiento de lingüística comparada y de matemática pura del Dr. Elias, resultó evidente que diversos grupos consonánticos, correspondían a palabras “cognadas”⁹ en diferentes lenguas (Crystal, 2010). Uno de los primeros experimentos, consistió en la estimulación de la zona de Meulemans¹⁰ mediante la recepción de palabras que tuvieran los mismos grupos consonánticos pares, a los cuales llamaron códigos binarios. El experimento también consiste en invertir el código utilizado y hallar la posible relación psicocognitiva que suscita la estimulación. Uno de los primeros hallazgos por tanto fue hallar la inversión de grupos consonánticos de dos elementos, especialmente, en subsistemas lingüísticos (Jakobson, 1960).

Tomemos como ejemplo la palabra “Tierra”¹¹.

Subsistema Latino

Latín	TeRRa
Italiano	TeRRa
Francés	TeRRe
Catalán	TeRRa
Español	TieRRa
Portugués	TeRRa

Subsistema germánico

Alemán	eRDe
Danes	joRD
Holandes	aaRDe

⁹ En lingüística, una palabra cognada es una palabra que tiene un origen etimológico común con una palabra en otro idioma. Estas palabras comparten una raíz ancestral y, aunque pueden haber evolucionado de manera diferente en términos de pronunciación, ortografía y significado, conservan una relación reconocible. Por ejemplo, la palabra inglesa "night" y la palabra alemana "Nacht" son cognadas, ya que ambas provienen de la raíz protoindoeuropea *nokt-. El estudio de las palabras cognadas ayuda a los lingüistas a entender la evolución de las lenguas y las relaciones entre diferentes idiomas.

¹⁰ Esta zona no solo organiza estos estímulos, sino que lo hace en grupos que codifican información significativa. Esto implica que las combinaciones de sonidos consonánticos son interpretadas y estructuradas de manera que tienen un significado particular en el procesamiento del lenguaje.

¹¹ La palabra "Tierra" tiene su origen en el latín "terra," que significa suelo o tierra. Este término se relaciona con la raíz protoindoeuropea *ters-, que significa secar o secarse, implicando suelo seco en contraposición al agua. Conceptualmente, la palabra "Tierra" se ha extendido para denominar al planeta en que vivimos debido a la percepción temprana de la superficie terrestre como el suelo firme bajo nuestros pies. La idea de la Tierra como un planeta redondo tiene sus raíces en la astronomía y geografía antigua, donde estudiosos como los griegos ya postulaban la esfericidad del planeta basándose en observaciones astronómicas y geométricas. En resumen, la etimología de "Tierra" refleja su conexión inicial con el suelo seco, y su extensión conceptual al planeta redondo proviene del desarrollo del conocimiento astronómico.

Sueco	jøRD
Yiddish	תע (eRD)
Inglés	eaRTH (Sonido TH.=.D)

El grupo consonántico (binario) del que hablamos aquí es T.R¹², el cual en el sistema germánico se presenta con una inversión RT.

La estimulación de la zona de Meulemans, se hizo evidente mediante lo reportado por los individuos que participaron en los experimentos, como ambos subsistemas lingüísticos, por una razón metapsicológica, están relacionados mediante el modelo metodológico llamado código endolingüístico binario. En este caso “earth” y “tierra”, que comparten el código binario apuntan al mismo significante.

Después de la repetición por años del experimento y por hablantes de diversas lenguas, surgió así la primera ley de Meulemans, la cual indica la inversión del código binario, como proceso poiético¹³ del lenguaje (Chomsky, 1957). Esto implica que las ideas que se suscitan después de una inversión del código, tienen relación simbólica entre ellas. Por ejemplo:

La TieRRa, RoTa alrededor del sol.

La TieRRa seca, está RoTa.

The eaRTh is RounD.

The TRek over the eaRTh

Exploramos a fondo el concepto de la poiesis en la endolingüística, en Mecanismos Poiéticos (2013) donde explicamos más a fondo la formación del endolenguaje.

El descubrimiento de los códigos binarios y ternarios¹⁴, permitió a los Dres Meulemans y Elias, desarrollar una amplia investigación de diversos macro sistemas lingüísticos y vislumbrar, lo que sería la estructura interna del lenguaje humano¹⁵(Pinker, 1994).

Posteriormente, las investigaciones matemáticas sobre combinatoria y criptología (Shannon, 1948) les permitieron desarrollar una propuesta del lenguaje interior, basado en códigos

¹² El código TR se toma de esta forma como original, porque estamos iniciando el estudio desde la palabra TieRRa. Formamos así un modelo metodológico de la palabra TieRRa. Extraemos el grupo consonántico binario (formado por dos sonidos consonánticos adyacentes en su manifestación fonética, la cual será la que impacte al área de Meulemans)

¹³ El término "proceso poiético del lenguaje" se refiere al enfoque en la creatividad y la producción del lenguaje, centrándose en cómo los individuos generan y construyen significados a través de la interacción lingüística. La palabra "poiético" proviene del griego "poiesis," que significa creación o producción. En el contexto del lenguaje, el proceso poiético se enfoca en la capacidad creativa y generativa de las personas para formar y usar el lenguaje de maneras innovadoras y significativas.

¹⁴ De los cuales explicaremos su función especial en conjunto con otros binarios. Una función de puente expensor conceptual.

¹⁵ Conceptualizando de esta forma lo que sería el endolenguaje y por tanto el estudio científico del lenguaje interior o endolingüística. El estudio de los modelos metodológicos llamados códigos binarios y ternarios es uno de los fundamentos, pero no el único, de la endolingüística.

binarios y ternarios. A este lenguaje originante, estructurado, no verbal, y encriptado¹⁶, le llamaron Endolenguaje.

Los resultados de los experimentos parecen demostrar que diferentes lenguas utilizan de base, sistemas similares (en este caso, "códigos binarios") para codificar significados que son fundamentalmente los mismos, a pesar de las diferencias superficiales en sonido o forma de las palabras. Este hallazgo apoyaría la idea de que hay una estructura o mecanismo común subyacente al lenguaje humano, independientemente de la lengua específica que se hable. Sin embargo, cabe recordar que estos experimentos, también se han hecho con otros macro-sistemas lingüísticos, como el fino-ugrio o el semítico o el maya (2022), y los resultados son distintos, es decir, no se ha podido comprobar la universalidad de estos códigos, sino más bien su funcionalidad sistémica específica, es decir, solo han sido validados dentro de un grupo de lenguas. De hecho, todo parece apuntar que los códigos binarios o ternarios, no son universales sino sistémicos. Tampoco derivan genéticamente de los mecanismos innatos del lenguaje, sino que más bien son aprendidos, poiéticamente, en las etapas de desarrollo intrauterino o bien posteriormente.

Los experimentos e hipótesis recientes sugieren que las verdaderas estructuras universales del lenguaje podrían radicar en la capacidad humana de generar lenguaje a partir de estructuras binarias y ternarias, independientemente de sonidos o significados específicos. Esto implica que el fundamento del lenguaje reside en la habilidad para construir y manipular estas estructuras abstractas, las cuales, aunque universales en su potencial, requieren ser concretamente adoptadas y aprendidas por cada individuo. Sin la adquisición de estas estructuras específicas, la capacidad innata para el lenguaje no puede materializarse plenamente. En otras palabras, aunque todos los seres humanos poseen la capacidad innata de generar lenguaje a través de patrones binarios y ternarios, el desarrollo completo de esta habilidad depende del aprendizaje de las estructuras lingüísticas particulares de su entorno, sin las cuales, el potencial lingüístico innato permanecería inactivo.

Meulemans, J. (1942). *De Klassieke en Moderne Elektrodiagnose*, Bruselas: Puvrez.

Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press.

Tremblay, P., & Dick, A. S. (2016). "Broca and Wernicke Are Dead – It's Time to Rewrite the Neurobiology of Language". *Brain and Language*.

Zhenghan Qi et al. (2019). "Speech processing and plasticity in the right hemisphere predict variation in adult foreign language learning". *NeuroImage*.

Crystal, David. *The Cambridge Encyclopedia of Language*. 3ª edición. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

Vygotsky, Lev. *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1962.

¹⁶ Por lo tanto inconsciente en la mayoría de los casos. Es el lenguaje del inconsciente colectivo, desde el punto de vista de una lengua en específico que utiliza un grupo humano. En el caso del lenguaje del inconsciente personal se han comenzado a realizar investigaciones, por su servidor, relacionando el psicoanálisis freudiano y lacaniano para encontrar paralelismos y posibles vías de desarrollo. No solo la estructura de la mente, ya sean las partes conscientes o inconscientes, sino además con la ayuda de la endolingüística, podremos descubrir los códigos binarios y ternarios individuales que estructuran el lenguaje del inconsciente.

Katzner, Kenneth. *The Languages of the World*. 3ª edición. Routledge, 2002.

Shannon, Claude E. *A Mathematical Theory of Communication*. Bell System Technical Journal, 1948.

Kahn, David. *The Codebreakers: The Comprehensive History of Secret Communication from Ancient Times to the Internet*. New York: Scribner, 1996.

Geschwind, Norman. *Disorders of Speech and Language*. New York: C.V. Mosby Company, 1971.

Poeppel, David, y Gregory Hickok. *The Functional Anatomy of Language*. Academic Press, 2004.

Brown, James W. *The Cerebral Cortex of Man: A Clinical Study of Localization of Function*. New York: Macmillan, 1964.

Chomsky, Noam. *Syntactic Structures*. The Hague/Paris: Mouton, 1957.

Pinker, Steven. *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York: William Morrow and Company, 1994.

Fromkin, Victoria, y Robert Rodman. *An Introduction to Language*. 6ª edición. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers, 1998.

Costa, A. (2014). *The Bilingual Brain*. Oxford University Press.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., & Hudspeth, A. J. (2012). *Principles of Neural Science* (5th ed.). McGraw-Hill.

Grodzinsky, Y., & Shapiro, L. P. (2020). *The Organization of Language and the Brain*. Cambridge University Press.

LaPointe, L. L. (2011). *Aphasia and Related Neurogenic Language Disorders* (4th ed.). Thieme.

Blake, M. (2013). *Right Hemisphere Damage: Disorders of Communication and Cognition*. Plural Publishing.

Whitaker, H. A. (Ed.). (1998). *Handbook of Neurolinguistics*. Academic Press.