

2019

Resolución de problemas: teoría de la argumentación

Eduardo Ochoa Hernández
Nicolás Zamudio Hernández
Erasmó Cadenas Calderón
Gladys Juárez Cisneros
Filho Enrique Borjas García
Lizbeth Guadalupe Villalon Magallan
Rogelio Ochoa Barragán



Resolución de problemas: teoría de la argumentación

Autores:

Eduardo Ochoa Hernández
Nicolás Zamudio Hernández
Erasmus Cadenas Calderón
Gladys Juárez Cisneros
Filho Enrique Borjas García
Lizbeth Guadalupe Villalon Magallan
Rogelio Ochoa Barragán

Morelia. Michoacán. México. Marzo de 2019



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Coordinación de Innovación Educativa CIE/QFB

PRESENTA:

Resolución de problemas: teoría de la argumentación

Autores:

Eduardo Ochoa Hernández
Nicolás Zamudio Hernández
Erasmó Cadenas Calderón
Gladys Juárez Cisneros
Filho Enrique Borjas García
Lizbeth Guadalupe Villalon Magallan
Rogelio Ochoa Barragán

Ochoa H. E., et al. (2019) *Resolución de problemas: teoría de la argumentación*. Morelia: UMSNH-CIE

Título original de la obra:

Resolución de problemas: teoría de la argumentación . Copyright © 2019

Tzintzuntán No. 173 Col. Matamoros C.P. 58240, Edificio E planta alta Morelia, Michoacán. México. MX

Teléfono (443) 3-14-28-09. Email: eoqfb@yahoo.com.mx

ISBN: 978-607-xxxx-x-x



Programa: Profesor escritor.

Esta obra fue publicada originalmente en Internet bajo la categoría de contenido abierto sobre la URL:<https://cieumich.mx> mismo título y versión de contenido digital. Este es un trabajo de autoría publicado sobre Internet Copyright © 2019 por la CIE/CONALEPMICH, protegido por las leyes de derechos de propiedad de los Estados Unidos Mexicanos. No puede ser reproducido, copiado, publicado, prestado a otras personas o entidades sin el permiso explícito por escrito del CIE o por los Autores.

Me parece que deberían diseñarse ciertos programas muy estructurados para cualquiera con tan poca originalidad que sea eso lo que desea. Hay personas así, a las que debe dárseles todo muy masticado. Sin embargo, no creo que hay que alentar ese tipo de actitudes. No veo muchas razones por las que una carrera universitaria dure años en la que no se promueva crear ideas. Precisamente por la afluencia de la sociedad, deberíamos desear que llegara un día en que la universidad se convierta en un lugar donde la gente entre y se transforme en un creativo de ideas. Creo que existe muchos recursos latentes para la educación; de hecho, la educación ha sido una verdadera industria de desarrollo, y debería serlo aún más para el progreso ético de la sociedad.

Sobre democracia y educación. Noam Chomsky

Contenido

1. Resolver problemas, es realizar una investigación científica	1
1.1 La inteligencia	8
2. El discurso argumentativo en sus piezas lingüísticas	14
2.1 Las piezas lingüísticas del discurso argumentativo	16
2.2 ¿Qué son las sentencias?	19
2.3 Escritura eficaz	23
2.4 La sentencia como estructura en movimiento	35
2.4.1 Piezas de una sentencia	49
2.4.2 El sujeto	50
2.4.3 El verbo	52
2.4.4 El objeto	53
2.4.5 El complemento	54
2.4.6 Los adverbiales	56
2.5 Sentencias simples	57
2.5.1 Sentencias compuestas	62
2.6 Sentencias complejas	68
2.6.1 Sentencias compuestas complejas	73
2.7 Estilos de razonamiento	77
2.8 Operadores proposicionales	87
3. Resolución de problemas	105
3.1 Lenguaje y pensamiento objetivo	106
3.2 La lógica	115
4. Identificar argumentos	120
4.1 El acto de justificar una creencia	123
4.2 ¿Qué es la razón?	131
4.3 ¿Qué es conocimiento?	137
4.4 El origen del acto de debatir	139
4.5 Justificar nuestras razones	145
5. Análisis y construcción de argumento	149
5.1 Observación argumental	150
5.2 El argumentario	153
5.3 Parafraseo	154
5.4 Planificación textual: organización de ideas	159
5.5 Argumentación y minitexto	166
Referencias	173

Prólogo

Argumentar es contribuir al conocimiento con expresiones asertivas de sentencias de la forma de proposiciones “P” y eslabones lógicos discursivos que alcanzan una inferencia de conclusión. Analizar críticamente el contexto de la argumentación, influye de modo determinante en el estilo en que nuestra razón procesa su toma de decisiones, consensos y acuerdos con nuestros interlocutores. Este libro reflexiona sobre los conceptos del contexto del discurso argumentativo, le presenta las definiciones instrumentales necesarias para identificar las piezas lingüísticas del argumento. Discute a profundidad temas necesarios para lograr construir un argumento, todo a partir del concepto de ignorancia, problema, solución. Razonar sobre la verdad, demostrarla, justificarla, explicarla es parte esencial de esta línea de dominio de habilidad para entablar una conversación para debatir, discutir y demostrar las razones sobre algún contexto de la realidad.

El análisis de argumentos y su construcción es algo responsable que hay que formar si deseamos personas con la capacidad de desarrollar ideas en ingeniería, ciencia y la paz entre las sociedades. Las opiniones deben dar paso a la formalización de ciencias justificadas y fundamentadas llamadas argumentos. Construir un argumento pasa por identificar qué es una premisa (proposición) en términos gramaticales y epistemológicos (en cuanto al conocimiento que evoca); observar a un argumento como una cadena de dos o más proposiciones que infieren una tercer proposición llamada conclusión. Demostrar, explicar y justificar involucra no solo producir argumentos, sino dominar la intención racional del cuerpo de argumentos para lograr estos fines.

Aquí este libro expone no un camino fácil o difícil, sino el que es necesario recorrer, aprender para estos fines es hacernos de una competencia para formular un pensamiento coherente, justificado, explicado y demostrado bajo referencias de evidencia y rigor lógico del estilo de pensamiento de las personas involucradas en

innovaciones técnicas y científicas. Exigirá de una mente flexible a reconocer errores, evaluar la construcción de argumentos mediante el concepto de minitexto, argumentario, cadenas de razón, proposiciones e inferencias.

Afirmar, fundamentar, constituir objeciones contra argumentales es una suerte de aprender a pensar, desde la discusión crítica en la esgrima de argumentos y argumentaciones adecuadas a contextos del planteamiento de un problema.

Este libro está diseñado, considerando que las guías didácticas del currículo ya especificaron las actividades y los contenidos dirigidos al aprendizaje de competencias discursivas que a continuación son presentadas. En todo modelo educativo, hay una tráida didáctica irreductible a sus elementos: docente-literatura-estudiante. Es por ello, que no pretendemos sustituir al docente con un libro, es imposible ello, tampoco pretendemos un libro que no sea acompañado entre docente y estudiante.

1. Resolver problemas, es realizar una investigación científica

La ciencia comienza con la curiosidad sobre la realidad, en forma de preguntas agudas sobre los problemas que una comunidad de conocimiento observa objetivamente. La curiosidad es solo el vehículo emocional y racional del primer paso, enseguida se depende de un método de pensamiento lógico, experimentos cuidadosamente planeados, modelado matemático y procesamiento informático, instrumentos teóricos y muchos elementos de carácter tecnológico.

Se inicia haciendo preguntas “por qué”, “qué” y “cómo”, a menudo con la necesidad de explicar algo que es complejo y se requiere una respuesta. Deben lograrse elaborar preguntas comprobables que sugieran experimentos específicos que puedan proporcionar una respuesta en un tiempo razonable. Preguntas abiertas o cerradas, son una forma de clasificar las interrogaciones. Son cerradas aquellas con una respuesta concreta que ya es conocida, por ejemplo:

¿A qué velocidad una bicicleta se acelera cuando desciende a nivel del mar en una inclinación de 45°?

¿Cuál es el PH de un durazno?

¿Cuántas vértebras tiene un perro?

¿Qué es lo que crea la masa de las cosas a nivel atómico?

Preguntas abiertas, son aquellas que pueden tener varias respuestas, requieren mucho trabajo de razonamiento e interpretación de datos y teorías. Por ejemplo:

¿Cómo la fusión nuclear en el Sol mantiene su equilibrio?

¿Por qué se deben hacer constantes fundamentales en el universo ajenas al cambio del tiempo?

¿Es posible reprogramar nuestro sistema inmunológico para combatir todo tipo de cáncer?

¿Cuánto cambiará el clima en la ciudad de Morelia en los próximos 100 años?

En la investigación es común que las preguntas abiertas se intenten organizar en términos de otras preguntas cerradas para reducir su complejidad. La mayoría de los investigadores que aprenden o que ejercen profesionalmente trabajan sobre preguntas abiertas en sus mentes, pero en lo cotidiano dan pequeños pasos respondiendo preguntas cerradas y, estas últimas, suelen ser simples y apoyadas en las inferencias de reportes de investigación previos y datos generados en laboratorios. Conocer el proceso de resolver las preguntas sobre lo desconocido, es reconocer en la ignorancia el motor principal del desarrollo ético de los grandes desafíos de nuestro tiempo.

No existe un método científico, sino muchos y variados métodos de investigación. Ellos se basan en observaciones racionales audaces y complejas donde el arte de pensar genera en su escritura productos publicables del pensamiento riguroso: artículos de investigación, revisión, ensayo, tesis, patente, libro, ponencias, conferencias, modelos industriales..., un método de investigación particular es el señalado por los textos de metodología de la investigación. Los pasos en general en este son:

1. Estado de la hipótesis.
2. Diseño experimental para probar la hipótesis.
3. Construir los medios tecnológicos necesarios.
4. Realizar los experimentos controlados
5. Analizar los datos frente a los cálculos esperados.
6. Discutir la hipótesis frente a los resultados observados.

Una hipótesis es una justificación que afirma sobre el mundo en términos de resultados anteriores, sobre lo que es posible que sea verdadero o falso. Para que una hipótesis sea válida esta tiene que ser refutable, esto significa que usted debe imaginar realmente el proceso para demostrar la veracidad del estado lógico de la respuesta. Cuando una hipótesis es válida, cumple con las reglas de objetividad en términos de su

sustento en investigaciones previas y en su real proceso de demostración de su estado de verdad. Por ejemplo:

La aspirina de patente cura los dolores de cabeza más rápido que la genérica.

Nota: Esta hipótesis es válida porque puede comprobarse mediante el uso de dos formas de la aspirina sobre poblaciones elegidas al azar de los pacientes con dolor de cabeza.

Si los electrones fueran 10% menos masivos, la vida no existiría en el universo.

Nota: Es una declaración fascinante, pero no es una hipótesis válida y comprobable, particularmente puesto que es imposible anticipar todas las formas que podría tomar la vida.

Cuando somos jóvenes adolescentes en el bachillerato, es apropiado basar nuestras investigaciones escolares en hipótesis derivadas de una revisión de la literatura, previo al proceso de investigación profundo en lo desconocido. Plantear hipótesis protege al investigador contra sutiles prejuicios de sus buenas verdades particulares que en él están sin un proceso de justificación y fundamento.

En la investigación experimental, medir un valor se vuelve un énfasis. Para ello el procedimiento es:

1. Identificar una cantidad bien definida.
2. Diseñar un proceso para medirla.
3. Realizar los experimentos controlados.
4. Analizar los datos y reportar los resultados.

Es necesario en toda medición considerar los errores aleatorios revelados entre mediciones, errores sistémicos producidos por el diseño del experimento. Al investigar,

los datos representan la productividad de lo investido en una investigación. Estos datos al procesarse mediante herramientas estadísticas permiten conocer el estado de verdad de la hipótesis. Por lo tanto, aun cuando la medición no es el objetivo principal de una investigación, convertir la realidad a números y ecuaciones matemáticas, es algo que subyace a toda investigación experimental. Medir relaciones y funciones de los elementos involucrados en un sistema, es una observación experimental:

1. Observar racionalmente un fenómeno y desarrollar preguntas comprobables.
2. Identificar el control de variables y respuestas funcionales.
3. Diseñar el experimento desarrollable bajo control, es decir, manipular las variables y mantener otros factores constantes.
4. Realizar los experimentos y producir los datos.
5. Analizar las correlaciones entre variables en respuesta al control, caracterizando matemáticamente el comportamiento.

Una variable de control es una cantidad que el experimentador varía a voluntad para cambiar el carácter del experimento que intenta desafiar el estado de verdad de la hipótesis, misma que justificó el diseño experimental.

Construir un modelo matemático que se aproxime al comportamiento de la realidad, es desarrollar ciencia teórica y aplicada:

1. Elegir una relación descubierta a través de la investigación experimental.
2. Construir imágenes mentales para explicar y desarrollar la hipótesis sobre el origen de un fenómeno.
3. Identificar funciones, ecuaciones o modelos de probabilidad y estadística con la intención de que arrojen más luz sobre lo que ocurre en las profundidades de la realidad.
4. Confrontar el modelo matemático idealizado sobre que tan lejos está del comportamiento experimental.

6. Sí es correcto, encontrar un nuevo punto de partida matemático para mejorar su desempeño.
7. Sí es incorrecto, predecir nuevas simplificaciones que pudieran reducir la complejidad en experimentos futuros.

Este modo de investigación describe gran parte de la importancia del pensamiento matemático en la formación de técnicos y científicos. Se necesita un entrenamiento constante de los procesos de planteamiento del problema, de las preguntas de investigación, de la construcción de hipótesis y el desarrollo experimental para comprobar estas últimas. Pero lo que nos da como resultado, es un carácter formal, responsable para enfrentar lo que ignoramos y, es esto que ignoramos una fuente de inspiración personal y profesional que trascenderá en nuestra vida.

En la investigación de variables como modalidad para conocer el estado de una hipótesis, emergen predicciones experimentales que desarrollan medios matemáticos que permiten más certeza sobre lo verdadero en los resultados de investigación. Observar y explorar territorios que ignoramos sin previo conocimiento, nos exige hacernos de:

1. Un manejo profundo y riguroso de los conceptos involucrados en esa realidad.
2. Realizar una revisión de la literatura que nos justifique que lo que desconocemos otros también lo reconocen como desconocido o inconcluso.
3. Crear instrumentos o métodos de observación que puedan adaptarse de otras experiencias de investigación.
4. Realizar observaciones racionales, es decir, discutir lo más profundo posible los objetos de investigación mediante la argumentación de las ideas involucradas, generando revisiones, ensayos y marcos teóricos de observación.
5. Presentar las discusiones documentales en debates que permitan con pares identificar ideas inesperadas o no relacionadas previamente. Esto se da en seminarios, ponencias, círculos de debate y foros.

Este modo de investigación para resolver problemas, cubre un abanico muy amplio de nuestras capacidades lingüísticas en la gestión de razonamientos en el camino de exploración. Escribir argumentos es crear un mapa más preciso y productivo en nuestro desempeño intelectual para enfrentar lo que desconocemos.

La investigación es el método para resolver problemas, la habilidad de producir argumentos es el medio intelectual que produce la observación racional de todo tema de investigación y es parte del oficio cotidiano en la investigación aplicada y científica básica. Saber informarnos sobre el estado que guarda el conocimiento sobre un tema, es por mucho, desarrollar argumentarios que permiten expandir nuestra vista panorámica dentro del conocimiento relevante y vigente en nuestro tiempo. La biblioteca juega un rol relevante para esta práctica de observación documental. Observar es un aprendizaje intelectual de nuestra capacidad para hacernos de estilos de razonamiento, desarrollar cuerpos de argumentos para justificar y fundamentar nuestras posturas sobre un estado de verdad.

Información científica

Si exploramos problemas de la realidad, es poco útil irnos directamente a la experimentación, si no hemos por anticipado justificado el problema a la luz de la información disponible. Las comunidades del conocimiento han desarrollado muchas formas de comunicar sus resultados de investigación: artículos, revisiones, libros, manuales, patentes..., redondeando los logros y desafíos esenciales en los temas de estudio relacionados con un ámbito de lo desconocido.

Los investigadores pasan una gran parte de su tiempo escribiendo, como una forma del arte de pensar lo complejo, este tipo de escritura, son cuerpos de argumentos dirigidos con la intención de explicar, demostrar, justificar, fundamentar mediante soporte documental. La revisión de literatura, es una forma de discutir mediante la elaboración de argumentos, esto permite enfocar con más agudeza los pensamientos y las oportunidades de conocimiento sobre propuestas de proyectos de investigación.

Una de las principales tareas de la habilidad de investigación, es aprender a escribir el texto argumentativo, que es la base de la exploración técnica y científica moderna.

Ser capaz de escribir texto objetivo, es una habilidad de discutir los argumentos a favor o en contra de alguna postura. Resolver problemas, es en gran parte crear cuerpos de argumentos que permitan ganar profundidad racional en nuestra observación sobre lo desconocido. Esta habilidad requiere aprender a escribir razones y argumentos justificados, fundamentados y con solidas referencias a evidencias documentales de reportes de investigación previos.

La escritura científica proporciona buenas prácticas de estilos intelectuales de abordar los problemas, clarificando explicaciones y justificaciones sobre lo verdadero dentro de un objeto de estudio. Cuando la mayoría de las personas piensan en el artículo científico, la palabra clarificar hace crisis frente a nuestras limitaciones de vocabulario y conocimientos matemáticos especializados. Sin embargo, en este importante documento hay algo aún más rico, que es el arte de pensar, presente en la forma en que está escrito el texto. Este arte son los modos de lograr objetividad, rigor, elegancia y claridad en lo que se explica, justifica, demuestra y fundamenta. Fuera totalmente de que se emplean palabras especializadas para referir a lo que hay en esa existencia y lo que ocurre dentro de ella, mejorará que nos hagamos de más vocabulario, así nuestra manera de accesibilidad será más precisa a documentos con mayor relevancia y pertinencia a nuestras necesidades de investigación en la solución de problemas. Al mismo tiempo, cada campo de estudio, tiene su propio vocabulario especializado, esto es necesario reconocerlo en situaciones en las que deseamos leer argumentos o escribirlos. Es totalmente necesario hacernos del aparato de vocabulario para mejorar nuestra accesibilidad a documentos especializados. En cualquier caso, no importa cual sea, este nuevo vocabulario fortalecerá nuestra habilidad de observar algún tema de investigación y resolver eventualmente los problemas a los que nos enfrentamos.

Es recomendable leer e investigar las palabras o términos compuestos presentes en la literatura especializada, de manera habitual. Sin embargo, es necesario incorporar a nuestra experiencia dentro de un hábito de investigación, autores, palabras clave, leer secciones de resumen, introducciones, métodos y materiales, resultados y discusiones; todas ellas con claridad en sus citas y referencias que les dan sustento.

1.1 La inteligencia

El estudio moderno de la inteligencia lo realiza la ciencia del cerebro: **la ciencia cognitiva**. Esta ciencia interdisciplinaria estudia las facultades de las emociones, la memoria, el razonamiento, la conducta, el lenguaje, la atención, la percepción y por supuesto la inteligencia. No hay duda de que la inteligencia tiene su origen en la biología del cerebro. La inteligencia es un proceso evolutivo para la resolución de problemas, con la propiedad de que cada persona tiene estilos de razonamiento que varían en el tiempo con su aprendizaje. Esto hace que el procesamiento de la información del individuo sea un estilo racional propio a partir de nuestra base axiomática de origen biológico. Los **axiomas** son las verdades innatas primarias de nuestra especie que dan soporte a nuestra racionalidad de la realidad. La inteligencia a partir de estos axiomas puede ser desarrollada como recursos de diferentes estilos de razonar las situaciones.

Por ejemplo, los docentes instrumentan el diseño de situaciones diferentes, para entrenar tipos de razonamiento distintos y por ende, aplican recursos de razonamiento específicos para situaciones emergentes que entrenan al estudiante. Al conjunto de recursos de estilos de razonamiento, es lo que llamaremos inteligencia desde la ciencia cognitiva. La memoria de trabajo, la base axiomática, las emociones, los recursos de cálculo lógico y la experiencia trabajan juntas, coordinando un proceso de inteligencia. Desde esta perspectiva una persona puede hacerse más inteligente si se entrena con situaciones controladas que aseguren un nuevo estilo de razonamiento en su experiencia intelectual.

Es importante precisar, que el cerebro es más complejo que el cálculo computacional de nuestros ordenadores, este órgano biológico es la ventana conceptual por la cual la inteligencia fundamenta, justifica y explica cada interacción en la realidad. La inteligencia es de base biológica, una facultad imperfecta y evolutiva con el aprendizaje. La ciencia cognitiva asume el **sesgo cognitivo** como la variable más importante que frustra el aprendizaje que incrementa la inteligencia¹. El sesgo cognitivo es una forma de descontrol en la que las emociones corrompen a la razón. La inteligencia desde la ciencia cognitiva la podemos ubicar en el nuevo realismo que sostiene que es una **acción psicolingüística** y en el concepto de **mente narrativa**. Estimado lector, el rigor de este apartado es necesario para desmarcarnos sin ambigüedad de las fuertes inercias del racionalismo instrumental, ese que ignora los hallazgos de la ciencia de la mente. La postura instrumental de ver a la inteligencia, pretende reducirla a un modo lógico mecánico de recetas de procesos. Estos mismos descubrimientos de la mente son necesarios tomarlos en cuenta para los cambios educativos que logran modificar la debilidad lingüística que no permite desarrollar la inteligencia humana².

El siguiente argumento está escrito con el mayor rigor para expresar la inteligencia narrativa, modelo moderno que nos dice, que esto es algo muy complejo, pero fascinante:

La **inteligencia posracionalista de mente narrativa**, tiene antecedentes en las objeciones que hicieron al racionalismo, entre otros, autores como Piaget, George H. Mead, Vygotsky y los opositores, al asociacionismo y reduccionismo de los conductistas. Acepta las teorías motrices de la mente de Weimer³, es evolucionista y contraria al asociacionismo, se declara no computacional, por el contrario, es organicista y sistémica, se nutre de la llamada epistemología de la complejidad cuyos exponentes son Gould⁴, Hayek⁵, Jantsch⁶, Maturana⁷, Polanyi⁸, Prigogine (sistemas lejos del equilibrio⁹), Francis Heylighen¹⁰, Varela¹¹, Winograd¹². Es predominantemente hipotético-deductivo; parte

de una premisa epistemológica que cuestiona el criterio de simetría empírico-racionalista según el cual habría una relación de correspondencia directa entre el conocimiento humano y un supuesto orden unívoco de la realidad. Esta corriente cognitiva tiene especialmente la condición intersubjetiva del conocimiento humano, concibe a la mente como un sistema activo, constructor de significados y ordenador emocional de la experiencia. Incorpora a la consideración de la naturaleza de este proceso, la función organizadora que tiene el pensamiento narrativo en la experiencia de la identidad personal¹³. Destaca, además, el valor de la afectividad y por lo tanto, de las emociones en todo proceso inteligente del cambio humano¹⁴.

Las razones normativas y motivadas para la acción son estados psicológicos, donde las primeras son fácticas y las segundas, son una autoorganización hipotético deductiva al modo de una narrativa de cadenas racionales sobre los hechos, juntas en la lingüística de la persona, se traducen en la mejora de la integración de la evidencia en la producción razones necesarias para la tolerancia, el consenso y la paz. “Sí podemos aprender a pensar juntos, tal vez podamos aprender a vivir juntos también¹⁵”.

Podemos hacer progresos en nuestro conocimiento si mejoramos nuestros estilos de razonamiento (la inteligencia). Hay estructuras individuales en el cerebro que modifican su configuración en el modo en que se organizan sus redes neuronales, esto hace del cerebro un órgano con plasticidad para modificarse. Modificar las funciones de los diferentes estilos de inteligencia, es una suerte de entrenamiento de diferentes maneras de razonamiento y control de las emociones. Toda la información se procesa en la memoria y todo el procesamiento sobre esa información está determinada por las redes neuronales que gobiernan su razonamiento. El termino red es almacenar y procesar información, cada configuración de red es un estado personal de racionalidad y modo de gestionar el sentir de nuestra existencia.

El desafío que le plantean a usted estos párrafos, son una prueba de comprensión que produce en su cerebro una partitura entre gramática, lógica racional y emociones que son un indicador de la manifestación de su inteligencia. Esta inteligencia verbal, nos indica qué las palabras no están en nuestro vocabulario y se exige a la conciencia nuestra atención de investigar para lograr una comprensión plena del texto. Se trata de aspectos en forma de identificación visual de letras, palabras y sentencias (lóbulo temporal y occipital), control motor de los movimientos de los ojos (lóbulo temporal izquierdo); ejecución de reglas sintácticas para la comprensión de las frases (lóbulo frontal izquierdo) y el mantenimiento de la atención discursiva (lóbulo frontal izquierdo y corteza cingulada anterior). Todos estos y más procesos se llevan a cabo al leer. Sin embargo, podemos hacer algunas generalizaciones de las funciones cerebrales para clarificar este panorama.

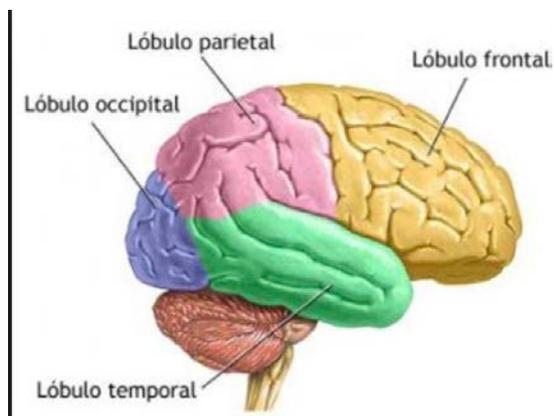


Fig. 1. Lóbulos.

El lóbulo frontal está involucrado en dos aspectos principales del pensamiento: la disposición de la memoria de trabajo, el control de la atención e inhibición de las acciones, una especie de autocontrol de impulsos de respuesta¹⁶. Los lóbulos temporales están implicados fuertemente en la producción del discurso y su comprensión oral o escrita. Los lóbulos parietales intervienen en la selectividad de la atención sensorial, la localización de objetos y detección de movimientos y en conjunto con el lóbulo frontal apoyan la memoria de trabajo. El lóbulo occipital se especializa en reconocer los

patrones de símbolos, como letras y números, apoyando la percepción de la información¹⁷.

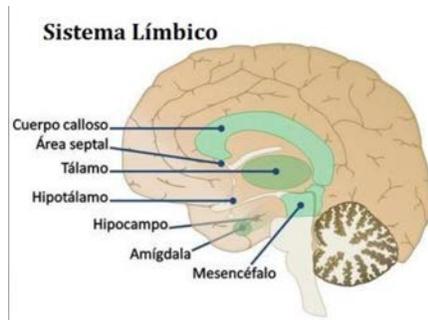


Fig. 2. Sistema límbico.

El sistema límbico consiste en el hipocampo, la amígdala y la bóveda. Son especialmente identificados en la excitación emocional, incluyendo vértigos, alegrías, miedos, ira. Son importantes para la inteligencia porque reaccionan para captar la atención y la selección efectiva de los procesos racionales. Este sistema si no está entrenado no permitirá la posibilidad del razonamiento con la cabeza fría. El hipocampo es fundamental para la construcción de la memoria declarativa, ese blanco de proposiciones que declaramos sin más como verdaderas, estén justificadas o no sus estados de verdad.

En resumen, el tamaño del cerebro no es determinante para el nivel de nuestra inteligencia, dicho nivel refiere más a el cumulo de experiencias racionales que forjan en nuestra persona los estilos de razonamiento. La inteligencia depende de la calidad de nuestras experiencias racionales, entre más nos exija un texto escrito en nuestra atención, comprensión y perseverancia en el pensamiento, este nos hará más inteligentes¹⁸. Aunque sería ingenuo pensar que la inteligencia se encuentra en algún lugar determinado en el cerebro, es razonable creer que es el sistema completo de las partes del cerebro son involucradas en diferentes grados, según sea el tipo de problema que enfrenta el individuo. Sin embargo, la ciencia ha llegado a deducir importantes correlaciones entre las medidas de densidad de la red neuronal cortical, entre más

densidad creada por una mayor exposición a desafíos racionales, los estudios infieren que el individuo poseerá mayor inteligencia que otro con menor densidad de la red neuronal cortical¹⁹.

Cada cerebro se organiza distinto, si bien solo comparten una base axiomática y desde esta, cada nueva experiencia racional es relativamente distinta, lo suficiente para que los estilos de razonamiento sean matizados en sus diferencias, en otras palabras, cada cerebro enfrenta de modo distinto informaciones y emociones en sus experiencias racionales, ello deriva en densidades de redes neuronales distintas. Por ejemplo, quien lee textos con vocabulario de baja complejidad en su especialización, esperaríamos menor densidad de red cerebral que la de personas con lecturas de mayor calidad en su profundidad racional.

Una forma alternativa de mirar la inteligencia y el cerebro, es que las personas con mayor número de estilos de razonamiento, poseen mayor densidad de redes neuronales, la inteligencia no depende de ser hombre o mujer, pero si del deterioro en la vejes por falta de vivencia intensa de los estilos de razonamiento. Leer y escribir es un mantenimiento, representa la mejora y sustentabilidad del desarrollo de nuestra inteligencia al modo de hacernos de más estilos de razonamiento consolidados en las comunidades de conocimiento.

2. El discurso argumentativo en sus piezas lingüísticas

La argumentación es el proceso con el que construimos nuestro punto de vista racional en una conversación o texto escrito, el propósito es exponer las bases de verdad sobre nuestro juicio y lograr acuerdos, consensos y toma de decisiones. Un acto de habla argumental es un análisis de las **premisas** con las que justificamos nuestro razonamiento, entiéndase por premisas a las afirmaciones con que justificamos nuestras razones en referencia a la realidad. Argumentamos para respaldar nuestras ideas objetivas, es decir, que tienen un fundamento que las hace razonablemente verdaderas. El diálogo argumentativo, es un ir y venir de ideas a favor y en contra de alguna postura, donde cada una de ellas no es una improvisación, sino el resultado de la construcción de argumentos necesarios para negociar en un debate o discusión. La calidad de la información que sostiene nuestras premisas, permite fortalecer nuestro poder de persuasión lógico, a este tipo de habla argumental se le llama discurso objetivo.

Se argumenta para abordar un problema de lo desconocido y defender la solución según nuestra postura, pero requiere una formación lingüística muy sólida para lograr esto. No hay un camino fácil para aprender a argumentar con maestría, razonar con un estilo objetivo, es aprender a pensar en forma argumental, no hacerlo es una seria limitante para gestionar nuestro aprendizaje y reducir nuestra incertidumbre sobre el cambio acelerado de la sociedad en su complejidad. Argumentar es en resumen, enfrentar a nuestra ignorancia mediante todo el poder de la razón.

Ignorar no es cuestión de desconocer datos, es lo que impulsa a la ciencia, la técnica y arte para crear ideas nuevas. Lo que puede parecer desde fuera del ámbito de la ciencia la ignorancia, es el manejo incorrecto de esta, tiene consecuencias en nuestro desempeño racional, no argumentar para enfrentar nuestra ignorancia, es vivir en la ocurrencia superficial de que la realidad es difícil de cambiar su rumbo y por ende

nuestro propio futuro personal. Cuando administramos incorrectamente la ignorancia, nos saltamos el acto de pensar con fundamento y en su lugar nos instalamos solo en deliberar en decisiones sin bases de certezas justificadas.

El porqué necesitamos reafirmar nuestras posturas respecto a las ideas que pensamos como verdaderas, es porque nuestros interlocutores en la vida nos desarmaran fácilmente, nuestra postura parecerá como no razonable y cuando seamos parte de una discusión para promover nuestras ideas, solo encontraremos frustración.

Según organicemos nuestro discurso, puede ser narrativo, descriptivo, instructivo, dialógico, expositivo o argumentativo. Este último, descansa sobre el propósito de persuadir con razones en una línea argumentaría antecedentes-problema-solución para provocar una interpretación plausible de la realidad. El discurso argumentativo desarrolla un proceso racional donde se pretende que las ideas o puntos de vista defiendan una proposición específica de conclusión. Argumentar es respaldar o impugnar razones pertinentes al tratamiento de un problema. Se define como argumento a la cadena de dos o más premisas que infieren una conclusión. Este cambio lingüístico involucra a los términos proposición, premisa, evidencia, hechos, verdad, inferencia, operador discursivo, referencia, justificación, fundamento, explicación, conclusión, deductivo, inductivo, hipótesis, problema, ignorancia, inteligencia, pensamiento, conocimiento..., en este texto se discuten en forma de sistemas a estos términos y otros más relacionados con el acto de argumentar. Es decir, no son expresados como una lista de conceptos, sino como un sistema que los eslabona para la habilidad de desarrollar el potencial racional de su persona.

Antes de considerar cualquier desafío a la visión tradicional del conocimiento como algo intuitivo y sin estructura para su rigor lógico, hay que comprender y aprender la visión del discurso objetivo desarrollado por la habilidad de argumentación, un estilo de escritura y conversación justificado, fundamentado, demostrado, explicado y referido a criterios de lo verdadero. Por tanto, estimamos necesario este apartado

introdutorio que trabaja el contexto lingüístico necesario para el pensamiento argumentativo.

2.1 Las piezas lingüísticas del discurso argumentativo

En el lenguaje Inglés la **sentencia** es lo referido en el Español como **oración**. Aquí, nosotros usaremos ambos términos como equivalentes. La de menor complejidad, es la **sentencia simple**, es un segmento gramatical con sintaxis constituida por un sujeto y un predicado. La sentencia pues, es la unidad sintáctica dentro del texto, requiere que desde la semántica esta estructura posea sentido completo, por ejemplo, las proposiciones y cláusulas. Una estructura superior a la sentencia, es la unidad semántica del discurso. El **enunciado** es un segmento autosuficiente en su sintaxis, formado de cadenas de una o más palabras delimitadas por pausas temporales como guiones; paréntesis; punto y seguido; punto y aparte; tres puntos o silencios indicados como en los poemas. A los enunciados que articulan mensajes se les llama frases. Una **frase** es un enunciado que depende del contexto del texto para su significado, además, no hay en ellas verbos en forma personal. Las formas personales del verbo son aquellas conjugadas que tienen morfema de persona y número, es decir, que informan sobre el sujeto y el tiempo de la acción. Dentro de las frases más significativas aparecen las locuciones. Una **locución** es una frase con naturaleza funcional con diferentes grados de lexicalización: nominal, verbal, adverbial, pronominal, preposicional, conjuntiva, interjectiva y adjetiva.

En síntesis, a la estructura semántica con significado completo, formada por dos elementos, sujeto y predicado se le llama: sentencia u oración. Por **sentido completo**, entenderemos una estructura gramatical que explícitamente contiene una función sintáctica como **sujeto**; una función semántica como **agente**, y un predicado. El **predicado** juega un rol lógico y categorial. La función lógica del predicado, dirige su contenido al sujeto. Las **funciones categoriales** del predicado son las que designan procesos, propiedades, acciones o estados, todas estas categorías son dirigidas al agente

que lleva a cabo la acción. El núcleo del predicado es un verbo que dirige a la acción. La función lógica y categorial son los participantes predicativos o argumentos. El argumento es el conjunto de los elementos de un predicado verbal o no. Hay excepciones a los argumentos verbales, son los predicados, sustantivos, adjetivos, adverbiales y preposicionales, estos aparecen cómo la necesidad de agregar más de un predicado que complemente el significado del agente.

Desde el sentido del sujeto, el predicado es un argumento al **complemento directo e indirecto**. El primer complemento, **el directo**, es elaborado con la preposición -a, los, lo, durante...- ante los complementos del sujeto. En las sentencias con sujeto y complemento directo, el **sujeto es el agente de la acción**, y el complemento directo, resulta del nombre de la cosa que se genera en la acción o sobre la que actúa. En las sentencias con sujeto y **complemento indirecto**, el sujeto es relacionado con el verbo; las relaciones son del tipo de interés (expresa la persona a la que afecta la consecuencia o resultado), posesivo (expresa la idea de relación de la parte al todo), en lo ético (de forma pronominal se explica -me lo, se lo...-), de dirección (verbos de movimiento y concurrencia). En resumen, la gramática llama a los **complementos circunstanciales**: complementos directos e indirectos. Sin embargo, otros gramáticos modernos prefieren llamar complementos circunstanciales a la variedad de complementos que no son directos e indirectos, que hacen énfasis en circunstancias de lugar, tiempo, cantidad, modo, finalidad y causa. La discusión más a fondo de estos complementos la dejaremos para cuando estudiemos con más detalle la arquitectura de prototipos de oraciones simples y complejas.

La sentencia, además de ser la unidad mínima del texto, es la unidad mínima de **predicación**, es decir, de relación sujeto-predicado. En español es posible no incluir al sujeto de manera explícita y seguir llamando a esa estructura unidad mínima de predicación, por ejemplo:

Yo escribo.	→	Escribo.
Nosotros leemos.	→	Leemos.

Esto permite que una sola palabra sea una sentencia, del mismo modo esto ocurre en el Inglés. El enunciado puede ser una sentencia (unidad de predicación) o el conjunto de varias sentencias. Pero no necesariamente se reduce a ser una unidad de predicación, puede ser además la **unidad mínima de comunicación**. Es decir, los enunciados pueden formar locuciones e interjecciones, y estas no son unidades de predicación.

Las sentencias las podemos ver desde la gramática como estructuras de relación entre sujeto y verbo en forma personal; pero también desde la psicología, una sentencia es la unidad de sentido de intencionalidad con que se afecta a la mente. Y desde la matemática, la sentencia es la lógica de relación entre sujeto y predicado.

Una secuencia de palabras con estructura produce un sentido, un enunciado de una sola o varias sentencias según sea el caso, también produce un sentido. La sentencia es algo esencial, se compone de todos tamaños y formas, las hay de gran precisión, especificidad, dramatismo, de sonido intenso y hasta las hay de las que con gran audacia intentan dirigir el pensamiento del lector. Las maneras en las que una sentencia revela el pensamiento, se logra con el **oficio del escritor**, en el que estarán presentes el diseño lógico de imágenes, la claridad y la cohesión entre muchos otros aspectos a considerar. Sugerimos mirar a la sentencia como pensamiento en oraciones individuales, en lugar de verle como un ladrillo hecho de palabras de un flujo del código ortográfico para un discurso.

La sentencia responde a una unidad de pensamiento, por ello debemos empezar a leer desde este punto de vista, si queremos entender por qué algunos textos nos cautivan y otros los encontramos en principio de una complejidad inabordable. Para ser mejores lectores, debemos ver como se escriben las mejores sentencias. Estamos convencidos de que todo buen lector, para serlo, tuvo que aprender a escribir sentencias complejas.

Una **sentencia compleja**, suele ser en principio creada como una de longitud grande, digamos de dos o más líneas. Vale la pena estudiar estas sentencias largas, porque

contienen la información más útil, más específica y una explicación más detallada, lo que las hace más comprensibles, más densas y ricas en su significado. A partir de aquí, estudiaremos a las sentencias, enunciados, proposiciones, cláusulas y frases de manera más detallada.

2.2 ¿Qué son las sentencias?

Preguntándonos en el ámbito del código ortográfico, la sentencia es una estructura de palabras identificada con reglas gramaticales, que forman enunciados capaces de proporcionar placer e información crucial, a veces, la información que se transmite es el placer, que es sintetizado por la experiencia de los sentidos, de manera que provoca Epifanía poética, es prueba de vida y satisface un discurso audaz. A veces la forma de las sentencias, es el significado más importante que ofrecen. Sabemos que las sentencias pueden sonar como exclamación, imperativo, declaración o interrogación. Cuando la secuencia de las palabras siguen un flujo terso entre sentencias, decimos que la prosa, será un placer en la lectura.

Los enunciados son secuencias de palabras, pero para formar sentencias no es posible hacerlo simplemente añadiendo palabras, sino creando dicha sentencia en su lógica sujeto-predicado. “Ordenador para noviembre que”, es una secuencia de palabras, pero **no es una sentencia** como tal porque carece de un sujeto y un predicado y, por tanto, no expresa una unidad de sentido. “Yo estoy en una escuela”, es una secuencia de palabras y es una **sentencia** porque posee un sujeto, “yo”, y un predicado, “estoy en una escuela”, y de este modo crea un significado. El sujeto o tema, es de lo que se habla o habló, y el predicado es lo que se dice del tema. El sujeto de la oración será generalmente un sustantivo, frase sustantiva, frase pronombre y el predicado contiene alguna forma de verbo.

Una **proposición** que se expresa generalmente en forma de un enunciado, es una sentencia que declara acerca de la realidad que puede ser aceptada o rechazada dentro de un contexto en el que está escrita. La relación entre proposiciones y cláusulas es un

poco difícil de precisar, ya que una cláusula es un avance progresivo o expresa una o más propuestas y estará en forma de sentencias encadenadas. Una proposición es una unidad de referencia a una realidad objetiva. La clave aquí es pensar en una cláusula como un pedazo visible de escritura de un discurso escrito que está en referencia a una cadena de razón. Mientras la proposición la podemos ver como el avance en los sustentos de un discurso. La forma más fácil de pensar esta relación es que la cláusula está basada o combinada con una serie de cláusulas subyacentes, de otro modo, un texto que solo contiene proposiciones es un argumento, y un texto que combina cláusulas y proposiciones es un discurso que debate algún tema.

Podemos pensar a la cláusula escrita, como la superficie del texto, mientras a las proposiciones como subyacentes que dan objetividad al texto, son átomos de lo pensado que se está construyendo en el flujo de las sentencias, dándole a este flujo estructura de discurso. Así, mientras que a muchos de nosotros nos han enseñado que una **sentencia** es una secuencia de palabras que contiene un sujeto y un predicado que expresa una idea, de la misma manera una serie de cláusulas expresan o implican a muchas ideas. Solo que estas cláusulas y proposiciones son significados de unidad de pensamiento, que cuando se encadenan con operadores o partículas discursivas (conjunciones) producen razones, argumentos y discursos, que son ideas más complejas de la aplicación de la razón.

Todos sabemos que las sentencias pueden transmitir un sin fin de significados previstos o no deseados, además, pueden definir a lo largo de un continuo, impactos emocionales en la manera de adoptar un estilo para atrapar a los lectores. Las palabras en una secuencia pueden producir placer y expresar una razón para que el flujo sea literario. Estamos considerando la sentencia como la unidad básica de la escritura y la lectura, no a la palabra en lo individual, es decir, la belleza de un discurso está construido desde las cláusulas y proposiciones en combinación. Hacer explícito el sustantivo, es determinar el estilo en que se combinan cláusulas y proposiciones, desde las que se presentan o refieren al sustantivo; para que de este modo creen información y presenten más eficazmente las ideas.

Cada sentencia que escribimos refleja varias opciones: ¿por qué escribir en lugar de hablar? ¿Sobre qué debemos escribir, y lo que queremos lograr al escribir sobre un tema? ¿Que palabras consideramos usar? ¿En qué orden debemos poner esas palabras? ¿En qué orden debemos poner las oraciones? Contestar esto, es ganar precisión para las opciones de nuestro vocabulario, pero sobre todo, resolver la cuestión del cómo el orden de la sintaxis produce un discurso creado a partir del acto fino de pensar y de sentir.

El oficio de escritor conlleva que en todo momento nuestras oraciones y orden de impacto emocional sobre el lector estén completamente bajo su control. Aprender opciones sobre la sintaxis de oraciones y enunciados, nos puede ayudar a aumentar la precisión de la escritura, para dirigir el placer y aumentar el rigor de su objetividad. Se suelen preferir **opciones paradigmáticas** en la elección de las palabras y **opciones sintagmáticas** en el orden de las palabras. Podemos imaginar que cada sentencia que escribimos es el resultado de decisiones paradigmáticas (conceptuales) a lo largo del eje de opción vertical de la oración, como esas alternativas del vocabulario hechas para cada sentencia. Así, cada sentencia que pensamos es el resultado de decisiones sintagmáticas que tomamos en el orden de formar un discurso, en este eje horizontal decidimos dónde modificar la sentencia, pero al decidir cómo presentar la información, coordinamos y subordinamos piezas de información, así vamos variando para destacar lo importante, lo relevante y lo pertinente. Los términos paradigmático y sintagmático no son indispensables tenerlos en mente, pero el considerar que leer y escribir son dos planos distintos. Uno vertical y otro horizontal, nos ayudará a comprender estas dos variables en el **diseño de la escritura**: orden de palabras y orden de sentencias. El orden vertical es un orden de secuencia de palabras, mientras, el orden horizontal es una cadena de sentencias. Estamos frente a una serie de palabras y un grupo de cadenas. Y es en las cadenas de enunciados donde descansa el placer, dejando de lado la secuencia rítmica de palabra a palabra.

En el orden vertical, cualquier palabra elegida se toma de nuestro lexicón. Cuando escribo “Caminé hacia mi auto”, por ejemplo, podríamos emplear otras abstracciones de caminar, como serían transporte o viaje:

Me transporte hacia mi auto.

Viajé hacia mi auto.

O podríamos cambiar auto por coche, vehículo, Mazda. Esto es resultado de imaginar verticalmente para escoger palabras. Este eje es semántico y referido a una escala de opciones de abstracción, y nos recuerda que una de esas variables del oficio del escritor es el grado de precisión referido desde el entorno de elección vertical.

La otra opción importante que hacemos cuando escribimos una sentencia, es el orden en el que organizamos las palabras que elegimos para ello. Podríamos pensar el orden en que aparecen las palabras en una sentencia, como las decisiones a lo largo del eje horizontal; es decir, el discurso o llamado también eje sintagmático (sintaxis del discurso).

Más allá de lo vertical y lo horizontal esta la forma, que es el contenido; y el estilo que es lo que significa. Aquí identificamos tres factores en el acto de escribir con estilo y eficacia, estos son: **contenido proposicional**, opciones de palabras y sintaxis discursiva. Es claro en principio que las mismas palabras en distinto orden tienen significados distintos, o dicho de otra manera, el estilo del orden es contenido. A la mayoría de nosotros nos enseñaron a pensar desde el estilo y el significado, o forma y contenido, son dos cosas distintas y, de hecho, es casi imposible referirnos al lenguaje sin tener que recurrir a esta opción binaria. Pensemos ahora al contenido como las ideas o la escritura que transmite información y al **estilo** como la manera en que presentamos estas ideas. Muchos **aporismos** y **metáforas** se han utilizado a través de los años para describir el estilo, por ejemplo “el estilo es el hombre mismo”, “el estilo es el vestido del pensamiento”. Para no confundirnos pensemos en una cebolla de varias capas, cada vez que quitamos una, su contenido sigue siendo cebolla, pero, se nos presenta distinta, cada nueva presentación es una construcción estilística que juega con el mismo estilo.

De la misma forma, cuando escribimos una sentencia, la forma que elegimos para ordenar su contenido proposicional, sutilmente afecta ese contenido para que el significado cambie muy poco, es decir, la hipótesis mental del significado no cambia, pero sí su forma, para este propósito utilizamos el parafraseo o el recurso literario llamado **paráfrasis**.

Las palabras encadenadas deben transmitir algo más que información, la lengua en sí misma es una **experiencia estética** más allá de su poder de referencia. Se trata de una cadena de palabras, de un flujo y hemos de reconocer como lectores, que el texto escrito encierra el placer, esa epifanía o ensoñaciones propias de la literatura. Cada diseño de una sentencia es en cierto modo un golpe al lector, cada oración original es un golpe original. Cuando componemos sentencias estamos haciendo algo más que informar, asumimos un estilo para desplegar en el tiempo razones, sonidos y estética. La información puede transportarse en las oraciones como significado, puesto que enfrentan al lector a un desafío cognitivo de crear una estructura de información compleja, es decir, llena de conocimiento; que puede ser tan importante como crear significado en la sentencia.

En síntesis, la forma en que decimos algo es tan importante o más que lo que decimos, pero con frecuencia degradamos la importancia del estilo cuando escribimos. Esta inseparabilidad entre forma y contenido nos dice que un texto además de significar, debe elevarse al nivel literario. Es por eso que debemos estudiar las oraciones como algo en movimiento que debe alcanzar a crear el fotograma más fiel de lo imaginado y lo sentido.

2.3 Escritura eficaz

Por lo anterior se nos revela lo imprescindible de la escritura eficaz. Lo eficaz es determinado por los esfuerzos del escritor por responder a la situación que ha ocasionado el propósito del texto. La mayoría de nosotros puede estar de acuerdo en

que podemos discrepar sobre la escritura eficaz, pero es menester reconocerla como algo impresionante o llamativo. Una frase impresionante es con frecuencia una forma elegante más allá de los requisitos de la ortografía. Lo llamativo, pasa por la elegancia, es un estilo de la prosa en la que se caracteriza por la tendencia a crear por encima de solo significar, una forma bella de expresar con claridad. Demos un ejemplo de esa elegancia:

Bello. Eso es bello. Así empezó. Eso es. Continúa. Se mueve. Más allá. Nace. Deviene bello y es bello en su tono. Sigue más allá del tono. Deviene a otra cosa. Cambia otra cosa con más y sigue dividiendo otra cosa y en más. Sigue más allá del tono. Algo nuevo. Algo incesantemente más nuevo. En el tiempo deviene más próximo. Pasea por el borde de lo clásico. Toca lo original. Aumenta la emoción de existir. Con más velocidad fuera del reloj, recoge, absorbe, gana peso, adquiere personalidad, carga su poder. Bello es, de letras es. Tan diferente a todo lo anterior, y hecho de todo lo anterior. Tan transformado porque ya no es más lo que fue. El tiempo es testigo. El espacio es el terreno de denuncia, de sabio consejo, de compañía no elegida y más tarde de fortuna extrañada. Bello por extender el espacio, por limitar sus lágrimas, por levitar sobre el tedio. Ya es por dentro lo suficiente. Promesa exterior y ahogo interior. Gana luz en la oscuridad, pierde fama en la juventud. Es sometido a las feroces críticas que fortalecen sus nuevas existencias. Sí tú, ese mismo que desnudas al hombre frente al hombre. Sí tú, que te llaman poema. Bello eres poema que inspiras musas.

Explicar la elegancia no es cosa fácil, dado que todos los días en el discurso de la escritura nos parece que ya sabemos todo, que además lo ortográfico ya nos asiste en el procesador de texto y que todo esta dicho, que son montones de palabras de escritura cotidiana, que su misma familiaridad es lo que les permite funcionar. Sin embargo, el ejemplo anterior, en su funcionamiento, pone al pensamiento muy por detrás de lo elegante, contra la voz, fue escrito claramente con la fuerza y la gracia de lo no automático. En el siguiente ejemplo desde el principio se revela de quién se habla.

En cada nuevo enunciado alguna nueva cosa puede funcionar como agente emocional, además de racional. En cada significado hay variaciones desenmascarando el catalizador de nuevas ideas. Los que han encontrado un equilibrio lógico y estético en sus letras, han perdido la inocencia del borrador, se han convertido en energía nueva. Obliga a partir de nuevos enfoques. Exige que suceda lo original. Exige ser foráneo por un instante de nuestra condición cotidiana. Llegar a ninguna parte es la vía muerta de todo intento posible de hacer una frase bella. Sin valor por lo original. Sin rumbo nuevo. Sin impulso virtuoso. Sin erratas no hay posibilidad de lo nuevo. La errata es símbolo de lo original. La errata es lo más parecido a la vida original. Cada enunciado solo se puede medir desde él mismo. Cautiva solo cuando retuerce lo común. Gira y retuerce, en un juego los enunciados aparentes. Convergen en momentos y divergen casi siempre. Quieren ser otra cosa. Parecen buscar alguna forma. Después de mucho atascado son irreconocibles. Como si la escritura fueran giros y giros obligados en la libertad de explorar nuevos significados.

Sospechamos que el poder de la elegancia es una de las razones que hacen del texto académico un potente avatar, con pocas excepciones, el trabajo académico y sus prisas, no se dan el tiempo de producir texto elegante, se basan únicamente en describir e instruir, olvidando la interioridad en el pensamiento. Típicamente, los académicos se han centrado en señalar razones, que sin duda pretenden aclarar preguntas valiosas. Pero, el enfoque introspectivo de la elegancia toma en cuenta las formas en que se relacionan las metáforas para que junto a otras creen sistemas o figuras no examinadas desde la cotidianidad, éstas se aplican a la escritura a la luz de un corpus de texto y de un conocimiento de conexiones conceptuales, que en lo retórico permiten vislumbrar la sensibilidad humana.

Para comprender el sistema de metáforas debemos examinar más ampliamente lo que nosotros llamamos escritura figurativa. Las metáforas se enredan en una constelación de relaciones que ilustran de forma radical de lo que las personas en lo común son capaces de hacer conciencia. Debemos tener en cuenta que las figuras del lenguaje

cotidiano se relacionan con el conocimiento vulgar, metonimias cotidianas que no renuevan la escritura. Quizá esto explique porque un sistema de metáforas es más coordinado, más complejo y más discutible dentro de las formas de sentencias que hemos reconocido hasta ahora. Debemos intentar explicar qué formas y cómo encajan en los sistemas de metáforas.

Esas figuras. Teñido de tropos. De intensidad de fuego. Eternas por el tiempo en que un sol muere. Herencia de tiempos místicos y mundos que median la muerte. La equivalencia una vez. Intervalos emocionales. Cuando el camino se descubre, el significado es revelado. Cuando el conocimiento se agote, su propia luz excedente mantiene la ficción en marcha. El día se ha ido, la metáfora lo ilumina todo. Provisionalmente es el mar de plata para nuevos textos. Su ausencia recuerda a un hombre después de que todo termina. Mientras mira en la distancia, comunica lo humano, como relámpago a otras generaciones. Este armónico literario, formula conocimientos a la deriva cambiando de color al dialogar con otros textos. Se busca una forma y siempre se las ingenia para terminar siendo otra. Un juego de dados con ecuaciones sólidas. Un nuevo espacio real para lo virtual. Verdad cuando decir incertidumbre en alud de luz. Metáfora, cambio en las formas de explicar, conocimiento encajado en la propia contradicción, en lo propio falseable.

Las ideas presentadas aquí esperamos sean de interés para los creativos en la escritura. Al estudiar a las metáforas, reconocemos un interés pedagógico en el paradigma avatar, son formas de comprensión con base a figuras más fuertes que sugieren nuevas emociones y pensamientos. Las metáforas son en un texto, zonas de contacto emocional, estético y retórico. Pueden tener implicaciones concretas como vehículos emocionales del aprendizaje y es una práctica de escritura que a sus escribas conduce a la reflexión de la condición humana, el sistema de tropos no ignora las ideas que a veces en el aula, a menudo, son censuradas por ser consideradas un riesgo de confusión sobre los objetivos de la propia pedagogía. En otras palabras, se argumenta que los cuerpos de metáforas pueden confundir sobre lo que se está intentando enseñar. El discurso general

en el aula informa y explica, pero poco hace por desarrollar la inteligencia emocional, tan propia de los sistemas de metáforas.

La escritura de tropos incluye en las historias, metonimias y explicaciones que ante la fuerte complejidad se intentan expresar en simplicidad. Formadas por escritura que ofrece por un lado lenguaje figurado y por el otro las contradicciones de los puntos de vista, cuando se miran desde diferentes juegos de conceptos. Las metáforas son conceptuales que no solo asignan cuestiones emotivas, también señalan toda la experiencia interpretada en el contexto de una cultura en particular. Hacer metáforas es revelar cómo nuestro ser piensa y siente la realidad. Estas construcciones figuradas son el resultado de estar informados, de sostener alguna tesis para los hábitos y valores de un determinado tiempo y lugar.

Los dos aspectos de las metáforas conceptuales son encarnación de la información y afianzamiento cultural, con ambos aspectos podemos proporcionar una base de análisis figurativo de patrones de todo tipo de variedades, del pensamiento figurativo. Las figuras conceptuales están profundamente entrelazadas con la forma en que se expresan en palabras: el tiempo como ritmo y la forma como su expresión, esa misma que revela las intenciones particulares que la razón pretendió crear. Cada vez que un sistema de metáforas entra en juego, se trata de un toma y da retórico en el que enunciados necesariamente son una conversación de debate²⁰. La metáfora es una guerra persistente como un epíteto.

Un sistema de metáforas obligadas a estar junto a sentencias, amplía lo que decimos sobre el mundo y su funcionamiento. Nuestras metáforas se alinean con nuestras historias en el cómo funciona el mundo. Examinando la composición de las metáforas en los estudiantes, se obtiene valiosa información, no solo sobre cómo los estudiantes luchan entre sí para crear un texto, sino también sobre cómo intentan liberarse del ego inquisidor del profesor, sobre temas de poder y autoridad en la percepción del mundo. Hacer metáforas nos cambia la comprensión general del contexto social en que los

textos escritos tienen función comunicativa, debido a que ellas nos invitan a reflexionar nuestro yo en el mundo.

El estilo en la prosa, es una solución trabajada del mismo modo que un matemático pule el camino de pasos para una solución elegante (mínimo de pasos deductivos, en su simplicidad), o cuando el arquitecto juega con las luces para un problema de elegancia, son ejemplos de soluciones sofisticadas. Si bien en las matemáticas el camino más corto y limpio es el más elegante para resolver un problema, desde luego que la escritura en prosa no es ninguna álgebra. La escritura conlleva una respuesta emocional y estética a las diversas sentencias que pudieran impactar en el lector. Impresionar y ser efectivo en el mensaje, tiene que ver con la elegancia, el impacto que tiene sobre el lector se da en el terreno de combinar sabiamente **metáforas, cláusulas y proposiciones** para lograr un discurso con objetividad y estética. Quizás este criterio es el más representativo de lo que es una escritura avanzada.

Cuando nos referimos a sentencias eficaces o que impresionan, nos referimos a las que hacen en el conjunto del texto un espacio de originalidad. Le aseguramos que ninguna cantidad de léxico sofisticado o sintaxis compleja, puede hacer que una oración sea avanzada. Para lograr esto, se requiere un sabio juego entre metáforas, cláusulas y proposiciones a nivel de prosa. Es difícil imaginar hasta para el escritor experimentado, lograr en el primer borrador esta elegancia, por lo general es más el resultado del trabajo duro de crear una solución elegante a partir de varios borradores.

La elegancia es el juego de la discusión, la gramática y la retórica. Es construir diferentes maneras de mirar, pensar y sentir. Para ello resulta esencial el conocimiento sobre las sentencias. Comprender la sentencia se refiere principalmente a **identificar sus partes, describir sus prototipos y ensayar su construcción**. Este análisis tiene que ver con la relación entre las palabras (análisis morfosintáctico), en gran parte independiente de su significado dentro de un cuerpo de texto. La gramática clasifica las palabras por su función en una sentencia, sin embargo, la más fina y correcta aplicación de reglas gramaticales no produce una escritura elegante. La gramática nos describe la

maquinaria de la sentencia, pero no nos enseña cómo hacer cualquier parte textual, tal como: síntesis, ensayo, resumen, reseña, introducción, discusión, descripción técnica, tesis, hipótesis, planteamiento del problema, novela, cuento, poema, artículo, guión...

Aprender a dominar la maquinaria de la sentencia es un paso para la escritura elegante. Pero el solo dominar las reglas de los prototipos de sentencias, a lo más nos dará una escritura correcta en su gramática, pero aburrida, acartonada, monótona y nada más. Nuestro interés es que aprendamos a crear un arte de esgrima basado en cadenas de proposiciones-cláusulas y eslabones de metáforas que estilizan y sintetizan la grandeza de lo pensado y lo sentido. Ese arte de la esgrima entre posturas en ideas y datos se le llama retórica.

La gramática atiende la mecánica de las palabras dentro de las sentencias, mientras la retórica tiene que ver con la manera de lograr el impacto del texto en alguna medida con elegancia. La retórica es el paso de revisión del editor, el revisor de estilo y el redactor; el corrector de texto en consecuencia solo atiende la mecánica gramática. La retórica es un asunto sobre elegir las mejores estructuras que cautiven a la mente, es atrapar al lector, seducir su razón y su emoción.

Existen muchas clasificaciones de sentencias, las hay simples, compuestas y complejas. Hay casos en los que una sentencia simple puede crear una experiencia increíblemente bella en un lector y en los que una sentencia compleja, provoque un impacto mínimo. Por consiguiente, dominar la gramática es solo un paso obligado, nos basaremos más en etiquetas de metáforas y proposiciones en atención a las formas (estilos) en que se presentan los contenidos. Es necesario, tener presente que la elegancia es el equilibrio entre gramática y retórica.

Una clase de sentencia muy particular cuando deseamos alcanzar una retórica objetiva, es la proposición. Dentro de los estudios de la lógica, la proposición es una declaración en la que el sujeto afirma o niega el predicado, es decir, esta declaración es acerca de alguna realidad que puede ser aceptada o rechazada por demostración. El mismísimo

Noam Chomsky, estudioso de la estructura profunda del pensamiento racionalista, afirmó que la construcción de proposiciones es una composición consciente que hacemos cuando escribimos sentencias objetivas. Lo que importa es la sentencia y sus relaciones con el sentido de verdad, la proposición intenta hacer visible el mundo invisible extralingüístico (mundo material); es un cierto juicio de inferencia que expresa lo que hay o sucede con un tema de la estructura de la realidad. Para Chomsky las proposiciones son un camino por la estructura lógica de cómo justificamos un existencial, es decir, la escritura de proposiciones es un sistema de razonamiento de cómo se percibe la realidad del objeto real punto a punto. Producir un sistema de proposiciones escritas es volver analítica alguna realidad, donde cada proposición vinculante es una pieza del sistema que estamos construyendo para explicar esa realidad.

La escritura de estructuras de proposiciones, es la formación de cadenas de razón, donde los eslabones son conectores o también llamados partículas discursivas. La clave aquí es pensar a la retórica como un discurso formado por cláusulas y proposiciones. Cada cláusula podemos verle como un pedazo visible de escritura en apoyo al acto de pensar, y a las proposiciones como suplantaciones equivalentes de la realidad. Las proposiciones asumen el desafío de permitir averiguar por criterios teóricos o empíricos su estado de verdad, las cláusulas son afirmaciones del escritor en términos de apoyar las inferencias que se desprenden de las cadenas de razón. La mayor parte de las cláusulas son afirmaciones que descansan en las justificaciones de referencia a las que enfocan las proposiciones contiguas al flujo del texto.

En resumen, la retórica es un cuerpo de texto compuesto principalmente de cláusulas y proposiciones; además, de frases que dotan de elegancia al texto. Las frases son sintagmas que para tener sentido requieren de las sentencias contiguas. La unidad básica de la escritura de la retórica, es la proposición y la construcción sentencias que le den fluidez al discurso de inferencia. Las inferencias son dotar al cuerpo del texto con hipótesis, conclusiones, discusiones, deducciones, inducciones o estructura lógica. Las inferencias suelen ser cláusulas, mientras las evidencias o premisas son las

proposiciones que refieren a los hechos. Las cláusulas dentro de la escritura de proposiciones, a estas últimas las coordinan en el modo de lo que se discute.

Por un lado las proposiciones vuelven analítica una realidad, por el otro, las cláusulas permiten discutir la justificación sobre las afirmaciones hipotéticas sobre lo que expresa esa estructura retórica. Las cláusulas son escritas a razón de las proposiciones implícitas en el texto. Todo ello pretende como dice Chomsky, únicamente escritura con la intención de hacer visible lo invisible²¹.

No hay manera de predecir todas las formas y variaciones del discurso retórico. Cuando escribimos una sentencia, es la expresión mental de la superficie de otras ya imaginadas pero no escritas. Vemos que el orden de la escritura de proposiciones, es un avance del pensamiento propuesto, pero requieren reescribirse una y otra vez hasta alcanzar un funcionamiento de control consciente para cumplir con la mejor forma de un fluido coherente y terso, es decir, debe ser prosa. Las proposiciones por si solas tienen un impacto emocional, racional y estético, y nada que ver con el plano de avance entre las sentencias. Tal vez si consideramos a las proposiciones como piezas claves del control de la escritura, logremos una prosa adecuada. La literatura científica, técnica y académica es una prosa cuidada en el control de la escritura, donde cada proposición juega un papel de control sobre los objetivos del metaargumento. Un metaargumento es la estructura textual: título, prólogo, prefacio, epígrafe, índice, resumen, introducción, discusión, métodos y materiales, conclusión, lista de referencias, anexos, apéndices, reseña, síntesis...

La mayoría de las formas que elegimos para hacer cadenas de razón, tienen que ver con nuestra experiencia en la lectura de la obra literaria dentro de una disciplina particular. Son los modos que podemos identificar en el habla de arquitectos, biólogos, abogados, ingenieros, científicos, etc., las cadenas escritas ponen al descubierto nuestro aparato lingüístico, evidenciando muchas veces nuestras limitaciones en términos de un manejo pobre en la aplicación de operadores discursivos. Cuando hay una buena prosa, casi

podemos anticipar el ritmo del oleaje del flujo de cadenas que justifican un metaargumento, correspondiente con el énfasis del tono de la pieza del metaargumento.

Manejar una densidad de proposiciones en un texto escrito, conlleva a un pensamiento analítico con objetivo de un acercamiento teórico o empírico centrado a ser una combinación lógica que gane profundidad y originalidad conceptual. Al volver sobre lo escrito, encontraremos que este borrador inicial tiene piezas sueltas, redundancias y vacíos involuntarios; recobrar el control de la escritura es identificar las proposiciones que juegan el papel de control subyacente en el flujo de la prosa. Leer lo escrito, es mirar en lo vertical a la gramática y en lo horizontal a la prosa. Las sentencias adjuntas a las proposiciones claves, avanzan descansando en la solidez de referencia teórica y empírica de proposiciones. En resumen, el núcleo de la retórica del texto académico, técnico o científico es la proposición.

¿Cómo crece el cuerpo de un texto objetivo? La respuesta, es de acuerdo a las líneas anteriores, a razón de un núcleo de proposiciones. Por núcleo, nos referimos a las sentencias que juegan un papel de proposición; estas son las que desarrollan una sentencia satisfactoria con alguna verdad a la que aluden en referencia. Este núcleo es el criterio de referencia sobre lo pensado **hipotético deductivo**.

Ya definida la proposición núcleo, expandir la escritura estará en función del metaargumento. La proposición es el punto de partida de la prosa. Al aprovechar que es el núcleo el que proporciona un punto sólido obvio para elaborar y clarificar nuestra escritura. Y es la investigación documental el medio inspirador que proporciona con frecuencia estas sentencias núcleo, sugieren y anticipan las preguntas adecuadas para ganar mayor profundidad y ofrecen ser guías sobre los asuntos que espera el lector que respondamos en nuestro texto escrito. Al enfrentar la escritura, anticipamos a las preguntas en torno a las proposiciones núcleo, de este modo añadiendo información haremos sentencias más eficaces. Los enunciados largos nos permiten avanzar en los detalles de las declaraciones. El hecho es que la mayoría de las sentencias que escribimos son justificaciones en torno a la proposición núcleo. Cuando añadimos más

proposiciones que ratifican del sentido de verdad de la proposición núcleo, aclaramos que la adición es una fortaleza útil de justificar en el sentido de la solidez de la verdad expresada por la proposición núcleo.

La acumulación de proposiciones en torno al núcleo, es un esquema hipotético deductivo, es decir, la hipótesis es la proposición núcleo, y el resto de ellas son satélites acumulados que justifican en la escritura la idea percibida, es una forma efectiva de mejorar la solidez de la escritura coherente, clara y justificada.

Las proposiciones núcleo son el resultado de una exhaustiva revisión del estado de la literatura en torno a un objeto de investigación. Se recogen en forma de argumentario o fichero de trabajo en función de una búsqueda bajo palabras clave, responden a preguntas que proporcionan detalles y explicaciones, transversales a la idea central que motiva la escritura creativa. Las palabras clave, son el léxico específico, pertinente y relevante al problema que motiva el trabajo de escritura. Estas frases núcleo del argumentario, se caracterizan por un estilo particular de escritura, proposiciones con el estilo de no explicar implícitamente la verdad a la que hacen referencia. La predicación de estas proposiciones, postulan en forma básica su verdad, sin justificar los porque que demuestran su solidez. Cuando estas sentencias núcleo se insertan en un texto, ellas nos exigirán más explicaciones. El lector de estas estructuras puede comparar distintos puntos de vista, además, dentro de una lectura de un texto altamente predicativo su mente reflexiona sobre la solidez de su hipótesis de verdad.

El paso inmediato después de una proposición núcleo, es añadir más información proporcional utilizando conectores para añadir más piezas de información, este proceso es de subordinación al núcleo pero declara un hipotético deductivo; y podemos agregar sentencias subyacentes que modifican y precisan desde una discusión más amplia el estado de verdad que intentamos construir. Esta estrategia sintáctica conectiva que emplea partículas discursivas para producir cadenas de razón y argumentos, no es la simple concatenación de proposiciones, es un crear cadenas coherentes de deducciones que ponen a prueba la solidez de la proposición núcleo.

Este acercamiento a la escritura objetiva, es una estrategia de enfrentar la hipótesis representada por la sentencia núcleo. Este acto de escritura creativa es un acto de PENSAR, esta acción es la de deducir e inferir, creando cadenas de razón y argumentos. Al avanzar la prosa en el tiempo, también lo hace el método de interrogar la realidad, una palabra tras otra, están justificadas en el acto de atacar críticamente a la proposición núcleo. El ataque es un movimiento deductivo que intenta falsear línea a línea, y de no lograr falsearla, como consecuencia estas afirmaciones conectadas transforman al texto acoplado por cláusulas, frases y por supuesto proposiciones. Por tanto, esto sugiere que la prosa como discurso retórico es un modo progresivo de pasos: núcleo predicativo; conectivos, deductivos y adjetivos.

El paso de producción de sentencias adjetivas implica a cláusulas de definición, “es, son, tienen, participan...”, específicamente se acumulan sentencias que sintetizan la escritura y conclusiones parciales que ofrecen al escritor una forma de avanzar sin perder el enfoque entre jornada y jornada de trabajo de escritura creativa. Las sentencias adjetivas son una forma de crear enunciados largos, entre 15 y 20 palabras, donde se enfatiza un asechamiento adjetivo en la escritura. En resumen, este método primero dice las cosas directamente, el tema principal y luego cadenas de razón hipotéticas deductivas; segundo método, sintetiza las conclusiones parciales modificando el camino de explicación; enseguida, expande y justifica un ritmo refinado de detalles que pusieron a prueba la proposición núcleo. Y finalmente mediante un trabajo de ida y vuelta sobre la revisión de borradores se crea un estilo de la retórica con que se habla al lector.

Las cláusulas son relativas a la proposición núcleo y sus contrapartes proposiciones satélites, acumulan reflexiones creando un marco conceptual que describe los detalles del sistema de razonamiento expresado en forma de cadenas de razón e inferencias de conclusión. Las cláusulas están comprometidas con la meta de escritura creativa, como actividad de la acción del pensamiento. Debemos tener en cuenta que la retórica del

texto académico, científico o de gestión de proyectos es una escritura objetiva, es decir con una fuerte relación entre escritura y criterios de verdad de alguna realidad.

Enseguida, el paso es estudiar las estructuras de sentencias, ya hemos privilegiado las unidades gramaticales y sus familias de palabras. Ahora profundizaremos en el estudio de las estructuras de sentencias, es momento de enlazar nuestra atención en estrategias morfosintácticas para componer sentencias y reconocer las sentencias simples, compuestas, complejas, proposiciones, cláusulas, frases, cadenas de razón y argumentos.

2.4 La sentencia como estructura en movimiento

Cuando nosotros registramos una entrada de lenguaje, ver o escuchar cadenas de palabras, nuestro cerebro mediante su capacidad de cómputo, asigna una estructura sintáctica que se corresponde con el modo en que damos significado semántico al habla. Nombrar al mundo, registrar sus cambios, categorizar sus propiedades, narrar sus eventos, dar cuenta con relación al tiempo, al género, al número y al modo de voz. Se pronuncia: **forma fonética**. A la estructura que correlaciona los diferentes modos de interpretación del significado se le llama: **forma lógica o sintaxis**. Por otra parte, la representación ortográfica implica resolver toda ambigüedad léxica. Lo fundamental en el cómputo, bajo esta perspectiva, es la identificación de estructuras en la creación de sentencias mediante dos procedimientos: **agrupación** y **etiquetado**. Es decir, concatenar dos o más elementos sintácticos en uno solo, una frase. Etiquetar las frases creadas, usando el etiquetado por categorías de elementos sintácticos. Etiquetar y concatenar es un proceso de **fusión**. A los pasos por los cuales se construye la estructura de la frase se llama **derivación**. Cada derivación implicará por lo tanto varias aplicaciones sucesivas de combinación de elementos léxicos y sintácticos construidos para aplicar fusión. De esta manera, combinar fusiones es un modo recursivo de producir largas sentencias por mecanismos gramaticales en el sistema computacional del lenguaje humano. Es decir,

en principio no hay un límite en el número de veces que puede aplicarse la combinación en la derivación de sentencias, así que un uso infinito de medios finitos es ese procedimiento, recursivo de combinación aplicada al léxico finito.

En el análisis estructural de cadenas de elementos léxicos podemos enumerar a unidades sintácticas formadas a partir de los constituyentes de una sentencia. Las palabras de una sentencia y las unidades sintácticas forman los **constituyentes de una sentencia**. Las palabras **léxicas** son constituyentes; las **unidades sintácticas** creadas por agrupaciones de dos o más palabras son los constituyentes de frase. Esto crea una **estructura jerárquica** en el orden lineal de los elementos léxicos en una sentencia. Esta estructura jerárquica y el orden lineal de elementos en frases constituyen la **estructura de frase** de una sentencia. La sintaxis de determinado lenguaje depende en gran medida de sus estructuras de frase, es decir, por sus constituyentes de frase.

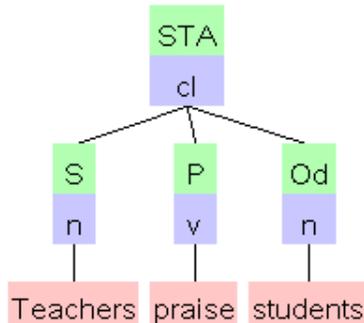
Hay dos métodos básicos para pensar el componente estructural constituyente de una sentencia: arriba-abajo e inferior-superior.

En el análisis arriba-abajo con sentencias, se divide la misma en subpartes principales (**sujeto - predicado**) y luego se dividen estas en subpartes principales y así sucesivamente hasta alcanzar los elementos léxicos individuales (es una forma de aproximación a la familia de palabras) de la sentencia. Por ejemplo:

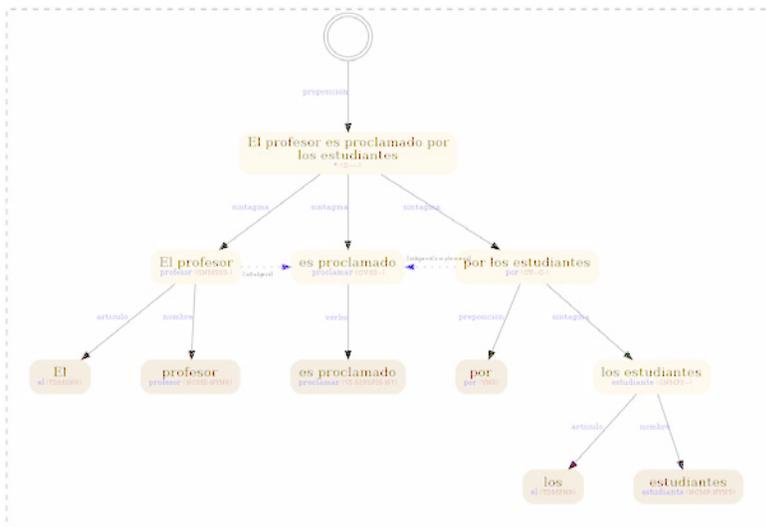
Teachers praise students.

Consta esta cadena de dos partes principales: **un sujeto**, el sustantivo *Teachers* y **el predicado**, la frase *praise students*. Dado que el predicado contiene más de una palabra, puede ser analizado más como un verbo *praise* seguido por un objeto, el sustantivo *students*. La categoría sintáctica de cada componente léxico (clase de palabra a la que pertenece el elemento léxico) constituye la etiqueta del elemento léxico. Este análisis estructural por frases de una sentencia puede representar o equivaler a una estructura de árbol donde las categorías sintácticas de las palabras se han hecho implícitas. Por

ejemplo la siguiente estructura elaborada por el sistema “Visual Interactive Syntax Learning” con URL: <https://visl.sdu.dk/visl/en/parsing/automatic/trees.php>.

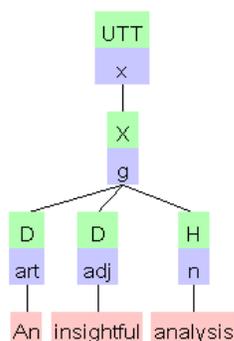


Una estructura de árbol consiste en un conjunto de elementos que identifican a la familia de palabras gramaticales por su categoría sintáctica y que se unen entre sí por ramas o también referidas como líneas del diagrama de árbol. Cuando dos ramas se unen se les llama nodo y al nodo en que todas las ramas convergen se le llama raíz del árbol, puede ser una cláusula, sentencia, frase, proposición. Las palabras en la parte inferior del árbol se llaman elementos terminales. En un ejemplo en español empleamos el sistema de MeaningCloud con URL: http://www.mystilus.com/Analizador_morfosintactico. Para la sentencia “El profesor es proclamado por los estudiantes”:



Los nodos de la raíz se dividen en sintagmas o unidades de frase, tales como sujeto y objeto; sujeto, predicado, complemento. Las primeras ramificaciones representan la estructura que define si se trata de una proposición, sentencia, cláusula. Los códigos que identifican a la unidad, por ejemplo: N como constituyente sustantivo de un sujeto u objeto. De esta manera el árbol representa la estructura jerárquica de los constituyentes de una expresión lingüística. También representa, de izquierda a derecha, una literalidad del orden de palabras y frases (sintagmas) de una sentencia. Así como solo hay una relación de procedencia, la estructura de cadena lineal solo es una única relación entre elementos en su dominancia. Sin embargo, se dan con mucha frecuencia frases nominales como la siguiente en la que no es inmediatamente obvio cómo deben ser analizados sus elementos:

An insightful analysis.



Esta frase contiene tres elementos léxicos, el artículo *an* (con etiqueta **Det** por ser un determinante y en ocasiones con la etiqueta Art), un adjetivo *insightful* (con la etiqueta **A**) y un sustantivo *analysis* (con la etiqueta **N**) en el orden lineal observado. Existen tres posibilidades lógicas para la asignación de una estructura de clase léxica.

A) [An insightful analysis]

B) [An + [insightful analysis]]

C) [[An + insightful]+ analysis]

El signo + indica como se agrupan los elementos y los corchetes [] indican como los elementos forman componentes. En A), cada palabra constituye una parte igual de la frase entera. En este caso, un diagrama de árbol implicará un nodo del que salen tres ramas. Esta frase sería de estructura plana, donde cada elemento léxico es hermano del otro en la frase. En B) contiene un constituyente *insightful analysis*, mientras en C) el determinante y el adjetivo forman un constituyente *An insightful*.

Ahora considere la frase:

An insightful analysis of syntactic structure.

Esto multiplica las posibilidades de un mayor número de estructuras de árbol para la sentencia. La asignación de etiquetas a los elementos de cada pieza léxica es dada por la propia categoría sintáctica de cada elemento. En la práctica se pueden asignar las etiquetas bajo el orden arriba-abajo del análisis objeto, predicado, complemento, conector..., por ejemplo para *Teachers praise students NP* indica el componente constituyente sustantivo más importante.

Aprendimos hay casos en los que solo un análisis es correcto. Si más fueran posibles, entonces podría esperarse más de una interpretación, son casos de ambigüedad estructural que posiblemente sean intencionales o erratas.

En contraste un análisis de **abajo-arriba** comienza con los elementos léxicos individuales (palabras de las familias léxicas: determinantes, sustantivos, adjetivos, verbos, adverbios, conectores, preposiciones), formando componentes concatenados que se derivan las ramificaciones. Las agrupaciones de elementos léxicos en los componentes también pueden ser analizadas con base a su tipo, en términos de una etiqueta sintáctica. En general, una etiqueta de un componente de frase es determinada

por la categoría sintáctica de uno de los componentes léxicos que contiene. Los componentes son traídos como sintagmas, en cuyo caso el objeto sintáctico construido es a partir de la concatenación de los elementos que contienen la etiqueta **N**. En efecto, el constituyente léxico **N** proyecta su etiqueta en el componente frase. El componente que proyecta su etiqueta de esta manera es señalado como líder de la frase constituyente. En la frase “la oficina”, *Oficina* funciona como sustantivo y cabeza de esa frase. La frase en sí misma, es una frase sustantiva **NP**. Cuando una proposición **P** se concatena con un **NP**, el resultado es una frase preposicional **PP**; dado que la preposición **P** es cabeza, por ejemplo la preposición *in*. Cuando un verbo se concatena con **PP**, el resultado es una frase verbal **VP** que lleva como cabeza la categoría de un verbo **V**.

Teniendo en cuenta el análisis **arriba-abajo**, las etiquetas funcionales del sujeto, objeto y predicado no son muy viables como primer paso. Eso es porque las etiquetas no son determinadas por o en relación a las propiedades sintácticas intrínsecas de cada componente léxico. Esto es obvio en el caso de estructuras sujeto-objeto donde los sintagmas se etiquetan a menudo como intercambiables como fue para el caso *Teachers praise students*. Sin embargo, en el caso de la etiqueta del predicado, un verbo es casi siempre la cabeza con su categoría **V** (o frase verbal **VP**) este es necesario y suficiente para identificar la frase como un predicado porque los verbos necesitan distinguirse de las otras clases léxicas **N,P** y **A**. La jerarquía estructurada de un árbol de frase con solo etiquetas derivadas de elementos léxicos puede utilizarse entonces para identificar las funciones gramaticales de los componentes sin tener que recurrir a etiquetas funcionales de cualquier tipo. Por lo tanto el sujeto de la cláusula es el **NP**; el predicado de una cláusula es el **VP** y el objeto del verbo es el **NP** inmediato dominado por **VP**. Esto ilustra cómo funcionales designados pueden ser identificados únicamente sobre la base de sus relaciones puramente en configuraciones de representación categorial.

Es oportuno precisar, la diferencia entre los lenguajes artificiales y naturales. Los artificiales que se emplean para programar computadoras o matemáticos, no son pragmáticos. A diferencia de los lenguajes humanos o naturales como el español y el

inglés, estos contienen construcciones sintácticas en las que un componente frase por su posición en la sentencia **PF**, se interpreta diferente en el caso que esté en otra posición diferente, o caso contrario cuando su desplazamiento no modifica lo que se interpreta **LF**, esta es una **propiedad por desplazamiento**. Considerar la construcción en la que un objeto **NP** en una sentencia simple declarativa se pronuncia al principio de la sentencia, se interpreta similar si se expresa en orden distinto.

I did not assign the book about syntactic analysis by David for this course.

The book about syntactic analysis by David, I did not assign for this course.

No asigné el libro sobre análisis sintáctico de David para este curso.

El libro sobre análisis sintáctico de David, no lo asigné para este curso.

Adicional a la construcción por desplazamientos, está el modo que consiste en una construcción por **coordinación**. Aquí dos elementos léxicos o grupos léxicos, son unidos por conjunciones u operadores (partículas discursivas). Si una sentencia es formada por dos o mas cláusulas independientes, es llamada **sentencia compuesta**. También hay construcciones coordinadas que no son sentencias compuestas, es decir, que se componen de solo elementos léxicos o frases no causales. Por ejemplo:

A) Syntax and semantics.

B) The syntax of case en Finnish and the semantics of quantifiers in English.

C) Syntax and the semantics of quantifiers in English.

En resumen desde la perspectiva **arriba-abajo**, primero se concatenan dos o más elementos sintácticos en un simple objeto sintáctico o frase. Después, se etiquetan los sintagmas o frases, usando la categoría de los elementos sintácticos presentes como cabeza en las frases. Juntos estos pasos, presentan una operación de **fusión** sintáctica. Los pasos por los cuales se construye la estructura de la frase de una expresión

lingüística son llamados su **derivación**. Cada derivación implicará por lo tanto varias aplicaciones sucesivas de combinaciones de elementos léxicos en la expresión y a los objetos sintácticos construidos por los procesos de fusión previos. De esta manera:

Tabla 1. Tipos de oraciones.

ORACIONES		
SIMPLES		COMPUESTAS
por Signific.	por el Verbo	Subordinadas
Enunciativa	Copulativa	S. Sustantivas
Exhortativa	Predicativa	S. Adjetiva
Exclamativa	Transitiva	S. Adverbial
Interrogativa	Intransitiva	Coordinadas
Dubitativa	Reflexiva	Copulativa
por Sujeto	Recíproca	Adversativa
Personal	Pasiva	Disyuntiva
Impersonal	Personal	Distributiva
por Estructura	Impersonal	Explicativa
Unimembre		Consecutiva
Bimembre		Yuxtapuestas

Una sentencia es una estructura gramatical que contiene al menos un sujeto y un verbo, y expresa un sentido completo. Inicia con mayúscula y termina con un punto final. La puntuación final es una parada completa, un signo de punto, de interrogación o de admiración, pero no ambos.

Él escribe.

A ella le gusta la literatura.

¿Qué estas leyendo?

Nosotros estamos investigando sobre Albert Camus.

A sentence is a grammatical structure that contains at least one subject and a verb and expresses a complete meaning. Start with a capital letter and end with an end point. The final score is a full stop, a point mark, question mark or admiration, but not both.

He writes.

She likes literature.

What are you reading?

We are investigating Albert Camus.

Además, algunas de estas sentencias ocultan a los sujetos a los que hacen referencia. Las sentencias también son comandos u órdenes que indican a los interpretes sobre algo, es decir, poseen una estructura **sujeto + acción**.

Abra la novela.

Cierre la caja.

No presione el botón.

Por favor, más esfuerzo.

Also, some of these sentences hide the subjects to which it refers. The sentence is also commands or commands that tell the speakers about something, i.e. a subject + action structure.

Open the novel.

Close the box.

Do not press the button.

Please, more effort.

En algunos casos, las sentencias no siguen los patrones gramaticales o estructuras sujeto-verbo-objeto pero se consideran oraciones completas. Se entienden cuando se hablan o se escriben. Mire algunos ejemplos a continuación:

¡Hola, mundo!

¡Que hermoso poema!

Cuán falso es.

¿Cómo te encuentras?

In some cases, sentences do not follow grammatical patterns or subject-verb-object structures but are considered complete sentences. It is understood when speaking or writing. Look at some examples below:

Hello, World!

What beautiful poem!

How fake it is.

How do you feel?

Las sentencias se clasifican por propósito y significado: **declarativa, interrogativa, imperativa, exclamativa.**

Sentences are classified by purpose and meaning: **declarative, interrogative, imperative, exclamative.**

Declarativa. Son sentencias ya sea positivas o negativas sobre una verdad. También son llamados estados. Las sentencias declarativas informan o cuentan algo a los espectadores, oyentes o lectores.

El avión **tiene** ocho llantas.

El libro **necesita** más trabajo de corrección.

Están jugando dados.

Los estudiantes **no** están satisfechos con la explicación de la teoría celular.

Él **no** regreso esta tarde con el libro.

No voy a la universidad.

Declarative. They are either positive or negative sentences about truth. Also called the state estates. Declarative sentences inform or say something to viewers, listeners, or readers.

The plane **has** eight rims.

The book **needs** more corrective work.

They're playing dice.

Students are **not** satisfied with the explanation of the cell theory.

He did **not** come back this afternoon with the book.

I'm **not** going to college.

Interrogativas. Son sentencias en forma de preguntas. Piden o cuestionan información a oyentes o lectores.

¿Eres profesor?
¿Dónde esta tu mochila?
¿Qué rompió la mesa?
El libro es interesante, ¿no?
¿Podría decirme si este libro es bueno?

Interrogative. They are sentences in the form of questions. Ask or question information to listeners or readers.

Are you a teacher?
Where is your backpack?
What broke the table?
The book is interesting, is not it?
Could you tell me if this book is good?

Imperativas. Son sentencias de órdenes o comandos. Dictan hacer algo, el sujeto en estas oraciones es *Usted*.

Abra su computadora personal.
No poner los libros aquí.
Debe ser inteligente y flexible en el debate.

Imperatives. They are command statements or commands. They say to do something, the subject in these sentences is *You*.

Open your personal computer.
Do not put the books here.
He must be intelligent and flexible in the debate.

Exclamatorias. Son sentencias expresivas de sentimientos y emociones, mostrando estados de ánimo.

¡Que hermosa sonrisa!
¡Eso es muy convincente!
¡Interesante todo esto!

Exclamations. They are expressive sentences of feelings and emotions, showing states of mind.

What a beautiful smile!

That's very convincing!

Interesting all this!

En relación de una sentencia con otras en su entorno, se pueden categorizar en independientes, dependientes y coordinadas. Las **sentencias independientes** no refieren para tener significado a ninguna oración previa o posterior.

El estudiante no ha comprendido la tarea.

Concerning a sentence with others in their environment, they can be categorized into independent, dependent and coordinated. Independent sentences do not refer to have to mean to any previous or subsequent sentence.

The student has not understood the task.

Las **sentencias dependientes** o **subordinadas**, son un eslabón de significado secuencial, en donde estas suelen ser parte sintáctica de otras.

Me gusta *que escribas poesía.*

Me dijo *que no viajarías.*

El hecho *es que no leyó el ensayo.*

El texto estaba muy lejos *de ser elegante.*

Dependent or **subordinate sentences** are a link of sequential meaning, where this is usually syntactic part of another.

I like that you write poetry.

He told me you would not travel.

The fact is that he did not read the statement.

The text was far from elegant.

Las **sentencias coordinadas**, tienen el mismo nivel semántico, se concatenan, alternan o contrastan, las hay copulativas, disyuntivas, adversativas, explicativas y de yuxtaposición. Las **copulativas** se eslabonan con conjunciones vinculantes, es decir, emplean conectores y operadores que ejercen un nexo de unión; además, son las que emplean un verbo copulativo en español, **ser, estar o parecer**.

El párrafo se estructura por proposiciones **y** operadores que condicionan la coherencia.

Mi profesor **es** químico de alimentos.

El cuento **fue** emocionante.

El trabajo **es** emocionante.

Eso que dijo **parece** cierto.

El escritorio **está** sucio.

La cancha **está** despejada.

The coordinated sentence, have the same semantic level, are concatenated, alternate or contrast, there is copulative, disjunctive, adversative, explanatory and juxtaposition. The copulatives are linked with binding conjunctions, that is, they use connectors and operators that exert a connection nexus; also, are those that employ a verb copulative in Spanish, to be, to be or to appear.

The paragraph is structured by propositions and operators that condition the coherence.

My teacher is a food chemist.

The story was exciting.

Work is exciting.

That said it seems true.

The desk is dirty.

The court is clear.

Las **sentencias disyuntivas** se eslabonan con conjunciones disyuntivas **“o”** y **“u”**.

Tienes que salir inmediatamente **o** no llegarás a clases.
No sabe lo que dice **u** olvida con quién está conversando.

The **disjunctive sentences** are linked with disjunctive conjunctions "or" and "well".

You have to leave immediately, **or** you will not get to classes.
He does not know what he says **or** forgets who he is talking to.

Las **oraciones adversativas** son aquellas que están formadas por oraciones que se contradicen total o parcialmente, empleando: *pero, aunque, sin embargo, no obstante, sino*.

Tiene conocimiento de gramática **pero** no redacta bien.
Leyó mucho, **sin embargo**, no logró sintetizar.
El procesador de texto no corrigió, **sino** que fue omitido.
Es importante aplicar revisiones ortográficas, **aunque** no sea el final del diseño.

Adversative sentences are those that are made up of sentences that contradict each other totally or partially, using: **but, however, nevertheless, otherwise**.

He has knowledge of grammar **but** does not write well.
He read a lot, **however**, failed to synthesize.
The word processor did not correct **but** was omitted.
It is important to do spell checking, **although** if it is not the end of the design.

Las **oraciones explicativas** se caracterizan por unir con los conectores **o sea, es decir, esto es**, para explicar el sentido de otra oración.

Cuando verifico ortografía, **es decir**, aplico criterios ortográficos.
Las operaciones matemáticas son precisas, **o sea**, no poseen contradicción.

Debes leer más poesía, **esto es**, familiarizarse con las metáforas.

Explanatory sentences are characterized by uniting with the connectors of the sea, that is, to explain the meaning of another sentence.

When I check spelling, **that is to say**, I apply spelling criteria.

Mathematical operations are precise, **that is**, they have no contradiction.

You must read more poetry, **this is**, become familiar with metaphors.

Las **oraciones yuxtapuestas** son aquellas separadas con coma, punto y coma, y no presentan nexos de union.

El estudiante escribió resumen, síntesis, reseña.

Suele distraernos de la ortografía, aplicar estilo en la semántica; economizar palabras; introducir nuevas posturas.

The juxtaposed sentences are those separated by commas, semicolons, and do not present union nexuses.

The student wrote summary, synthesis, review.

Usually distracted from spelling, apply style in semantics; save words; introduce new postures.

2.4.1 Piezas de una sentencia

Las sentencias se componen de varios elementos diferentes; estos son de varios tipos y generan varias estructuras de sentencias. Estos son **sujeto, verbo, complemento y adverbiales**.

Sentences are composed of several different elements; these are of several types and generate several sentence structures. These are **subject, verb, complement, and adverbial**.

2.4.2 El sujeto

Son temas o agentes que realizan la acción, pueden ser sustantivos, pronombres, sintagmas, o grupos de palabras que funcionan como sustantivos. Los sujetos pueden ser simples, completos o compuestos.

They are subjects or agents that perform the action; they can be nouns, pronouns, syntagmas, or groups of words that work like nouns. Subjects can be simple, complete or compound.

Sujetos simples. Es un único sustantivo o pronombre que realiza la acción o del que se dice la sentencia.

Rogelio es estudiante.

Ella estudia mucho.

Un *estudiante* esta en la biblioteca.

Él es inimaginable desde su obra.

Muchos *escritores* no son diálogo abierto.

Simple subjects. It is the only noun or pronoun that performs the action or that says the sentence.

Roger is a student.

She studies a lot.

A student is in the library.

He is unimaginable from his work.

Many writers are not open dialogue.

Sujeto completo. Es una oración o frase sustantiva.

Un *hombre* lee dentro de la biblioteca.

Una *mujer* alta abre la puerta para ella.

Lo saluda una *escritora inteligente y bella*.

El qué decide leer o no depende del libro y su calidad en el discurso.

Complete subject. It is a sentence or substantive phrase.

A man reads inside the library.

A tall woman opens the door for her.

A beautiful and intelligent writer greets him.

Who decides to read or not depends on the book and its quality in the speech.

Sujeto compuesto. Tema que está formado por dos sustantivos unidos por una conjunción.

María y Luis, están esperando su oportunidad.

Un *docente y sus alumnos* están leyendo en clase.

Libros, lápiz, goma, procesador de texto y espacio íntimo, son básicos para comenzar a escribir.

Lo que escribimos y cómo lo armamos es importante para una comunicación eficaz.

Procesador de texto y biblioteca han evolucionado los hábitos de escritura y publicación.

Composite subject. The theme that is formed by two nouns united by a conjunction.

María and Luis are waiting for their opportunity.

A teacher and his students are reading in class.

Books, pencil, rubber, word processor and intimate space are basic to start writing.

What we write and how we write it is important for effective communication.

Word processor and library have evolved writing and publishing habits.

2.4.3 El verbo

Los verbos expresan el estado del ser o acciones.

Verbos de acción:

El estudiante *está encontrando* el libro indicado.

Él *había escrito* un poema.

El muchacho *camina* por la tarde a casa.

Verbs express the state of being or actions.

Verbs of action:

The student is finding the indicated book.

He had written a poem.

The boy walks home in the afternoon.

Verbos de estado:

El *estaba* asustado con leer un libro gordo.

Se *veía* el texto tembloroso e inseguro en su decir.

Se *sentía* triste por los errores ortográficos.

State verbs:

He was scared to read a fat book.

The text was shaken and unsteady in his saying.

He was sad about spelling mistakes.

2.4.4 El objeto

Son los que reciben la acción de los verbos o temas. Así, hay tres clases de objetos: directos, indirectos y preposiciones. Los objetos pueden ser sustantivos, pronombres, sintagmas, sentencias sustantivo, enunciados sustantivos, gerundios o frases gerundio.

They are those who receive the action of verbs or themes. Thus, there are three kinds of objects: direct, indirect and prepositions. Objects can be nouns, pronouns, syntagmas, noun sentences, noun statements, gerunds or gerund phrases.

Objetos directos. Reciben la acción directa de un verbo como primer receptor.

Rogelio lee un *libro*.

El usuario abrió *la contraseña* con éxito.

La editorial produce *ocho manuales*.

Yo justifico *lo que ha dicho*.

Estamos debatiendo *cómo lidiar con el problema*.

Direct objects. They receive the direct action of a verb as the first recipient.

Roger reads a book.

The user successfully opened the password.

The publisher produces eight manuals.

I justify what you have said.

We are debating how to deal with the problem.

Objeto indirecto. Recibe del objeto directo un verbo o sujeto. Se dice que el objeto directo es o se beneficia de la acción.

Su profesor asigna *a mi amigo* nuevos roles.

María me prestó *algunos libros* el mes pasado.

Envió *un correo* a sus padres.

Envió a *sus padres* correo.

El bibliotecario ofrece a *los lectores* una charla de gramática.

Indirect object. It receives from the direct object a verb or subject. It says that the direct object is or benefits from the action.

Your teacher assigns my friend new roles.

Maria lent me some books last month.

He sent an email to his parents.

He sent his parents mail.

The librarian offers readers a grammar lecture.

Objetos de preposición. La preposición y su objeto forman una frase preposicional que puede utilizarse como adjetivo o adverbio de una oración.

El libro está *sobre* la computadora.

Ella está *en* el aula.

El niño camina *hacia* el corredor.

Hemos decidido votar *por* él.

Objects of preposition. The preposition and its object form a prepositional phrase that can be used as adjective or adverb of a sentence.

The book is on the computer.

She is in the classroom.

The boy walks to the corridor.

We have decided to vote for him.

2.4.5 El complemento

Los complementos son los que completan el significado de los objetos o sujetos. Los complementos que completan a los temas se les llama complementos asunto, mientras

que a los que complementan el significado de los objetos se les llama complementos objetos.

Complementos sujeto. Cuando el sujeto complemento es un sustantivo, gramaticalmente se denomina predicado nominativo; cuando es un adjetivo, se llama adjetivo predicado. El complemento del sujeto está situado después de un verbo de enlace.

Ellos son *contadores*.

Él tiene *una casa grande*.

El lápiz es *mío*.

Tu narrativa suena *muy interesante*.

La casa tiene un aspecto *fantasmal*.

Los lectores parecen *felices*.

They are the ones that complete the meaning of objects or subjects. Add-ons that complete themes are called subject complements, while those that complement the meaning of objects are called object complements.

Complement subject. When the complement subject is a noun, it is grammatically called the nominative predicate; when it is an adjective, it is called adjective predicate. The subject's complement is located after a linking verb.

They are accountants.

He has a big house.

The pencil its mine.

Your narrative sounds very interesting.

The house looks ghostly.

The readers look happy.

Complementos objeto. Complementan el significado de un objeto. Puede ser un sustantivo o adjetivo.

En el trabajo fue nombrado *jefe*.
Le llaman en su trabajo *escritor*.
El vecino pinta su casa *verde*.

Object complements. It complements the meaning of an object. It can be a noun or adjective.

At work he was named chief.
You are called in your work writer.
The neighbor paints his green house.

2.4.6 Los adverbiales

Adverbial es una palabra o grupo de palabras que funcionan como adverbio. Indican tiempo, lugar, dirección, manera, medio, etc.

Ella canta *muy bien*.
Los estudiantes trabajaron *muy duro*.
Me desperté *tarde*.
Se trata del examen terminado *ayer*.
El perro está durmiendo *en el pasto*.

Warning is a word or group of words that work as an adverb. Indicates time, place, direction, way, medium, etc.

She sings very well.
The students worked very hard.
I woke up late.
This is the exam completed yesterday.
The dog is sleeping in the grass.

2.5 Sentencias simples

Una sentencia simple contiene una sola cláusula independiente, es una sola idea. Esta cláusula puede estar sola y expresa un sentido completo.

Él está escribiendo.

El niño y su padre van corriendo.

Su rendimiento siempre es bueno.

A simple statement contains a single independent clause; it is a single idea. This clause can be alone and expresses a complete meaning.

He is writing.

The boy and his father are running.

Their performance is always good.

Las sentencias simples se diseñan con los cinco elementos ya explicados en líneas atrás. Las formas en que estos elementos se utilizan crean seis formas de sentencias simples.

Simple sentences are designed with the five elements already explained in the back lines. The ways in which these elements are used create six forms of simple sentences.

1) Sujeto-verbo

Las frases más cortas se forman con dos elementos: un sujeto y un verbo (SV).

Las aves comen.

Una niña llora.

El niño está leyendo.

El teléfono está sonando.

El público aplaudió.

The shortest sentences are formed with two elements: a subject and a verb (SV).

The birds eat.

A girl cries.
The boy is reading.
The phone is ringing.
The audience applauded.

Algunas oraciones emplean sujetos compuestos, dos o más sujetos unidos por conjunciones. Así, la variación es SSV.

Aves e insectos vuelan.
El niño y su padre están riendo.
María y Luis están leyendo.

Some sentences use composite subjects, two or more subjects joined by conjunctions. Thus, the variation is SSV.

Birds and insects fly.
The boy and his father are laughing.
Maria and Luis are reading.

A veces también se emplean verbos compuestos unidos por conjunciones. Así, la variación es SVV.

Los invitados están comiendo y bebiendo.
Algunos prefieren leer y otros escribir.
Mi hijo duerme y sueña.

Sometimes compound verbs joined by conjunctions are also used. Thus, the variation is SVV.

The guests are eating and drinking.
Some prefer to read and others to write.
My son sleeps and dreams.

También es posible que en una misma frase se empleen sujetos y verbos compuestos.
Así, la variación es SSVV.

Luis y Roberto estaban charlando y riendo.
Los muchachos y muchachas cantan y leen.
El líder y sus seguidores están dialogando y planificando.
El padre y su hijo prefieren poesía y novela.

It is also possible that in the same sentence are used subjects and compound verbs.
Thus, the variation is SSVV.

Luis and Roberto were chatting and laughing.
The boys and girls sing and read.
The leader and his followers are talking and planning.
The father and his son prefer poetry and novels.

2) Sujeto-Verbo-Objeto directo

Algunos objetos requieren verbos; estos se llaman verbos transitivos. El sujeto puede ser simplemente un sustantivo, pronombre o grupo de palabras que funcionan como sustantivos.

Mi hermano pintó un cuadro.
Él ha escrito su tarea.
Una mujer lava su cara.
Mi profesor le encanta enseñar.
Ella planea escribir.
No sé si él estará de acuerdo con nosotros.

Some objects require verbs; are called transitive verbs. The subject can be simply a noun, pronoun or group of words that function as nouns.

My brother painted a painting.

He has written his homework.

A woman washes her face.
My teacher loves to teach.
She plans to write.
I do not know if he will agree with us.

3) Sujeto-Verbo-Objeto indirecto-objeto directo

Algunos verbos requieren dos objetos, uno directo y otro indirecto, se llaman verbos ditransitivos. Algunos de éstos son traer, comprar, dar, prestar, hacer, ofertar, prometer, proporcionar, vender, enviar, escribir, etc.

El hombre compró a su hija un libro de cocina.
Él prestó a su amigo algo de libros.
Nos prometieron más libros.
Mi profesor me contó una leyenda.
Nosotros enviamos a nuestros estudiantes claves de acceso.

Some verbs require two objects, one direct and one indirect; they are called ditransitive verbs. Some of these are to bring, to buy, to give, to lend, to make, to offer, to promise, to provide, to sell, to send, to write, etc.

The man bought his daughter a cookbook.
He lent his friend some books.
We were promised more books.
My teacher told me a legend.
We send our students key access.

4) Sujeto-verbo- complemento sujeto

Verbos enlazados seguidos por un complemento sujeto. Los verbos comunes son: es, ser, crecer, buscar, olor, pesar, sabor, etc.

Mi padre es un carpintero.

Luis es un escritor experimentado.
El libro se ve bien.

Linked verbs followed by a subject complement. Common verbs are: is, be, grow, seek, smell, regret, taste, etc.

My father is a carpenter.
Luis is an experienced writer.
The book looks good.

5) Sujeto-verbo- objeto directo- complemento objeto

Algunos verbos requieren un objeto directo y complemento; se llaman verbos transitivos complejos. Algunos de éstos verbos son: nombre, llamar, considerar, declarar, elegir, llenar, hacer, designar, ver, etc.

Nos seleccionaron *líderes del grupo*.
Yo llamo al hombre *Explorador*.
El consejo declaró su acto *velatorio de las reglas*.
Le consideramos *aliado*.

Some verbs require a direct object and complement; are called complex transitive verbs. Some of these verbs are: name, call, consider, declare, choose, fill, do, designate, see, etc.

We were selected leader of the group.
I call the man Explorer.
The council declared its act vigil of the rules.
We consider you ally.

Los complementos de objeto también pueden ser adjetivos.

El profesor declaró el texto *no original*.
El perro hace al niño *feliz*.
Su avaricia lo impulsa *al mal*.

Object complements can also be adjectives.

The teacher declared the non-original text.

The dog makes the child happy.

His greed drives him to evil.

6) Sujeto-verbo-adverbio

Adverbial modifica un verbo para mostrar forma, lugar, dirección, medio o fin. En una palabra o grupo de palabras que funcionan como adverbio.

Los escribas reían *felices*.

El estudiante lee con *avidez*.

Ella escribió *muy rápido*.

Los estudiantes están sentados *en la biblioteca*.

Adverbial modifies a verb to show form, place, direction, means or end. In a word or group of words that work as an adverb.

The scribes laughed happily.

The student reads avidly.

She wrote very fast.

The students are sitting in the library.

2.5.1 Sentencias compuestas

Las oraciones compuestas tienen dos o más cláusulas independientes. Presentan dos o más ideas estrechamente relacionadas. Por ejemplo, los siguientes enunciados son compuestos.

Llegué tarde; no comprendo lo expuesto en clase.

Los estudiantes quieren aprobar la asignatura; leen por su cuenta más libros.

Había llovido fuerte en la colonia, la tienda se inundó ayer por la noche.

Fui a la cama temprano ayer por la noche, porque estaba demasiado cansado de escribir.

Usted tiene que levantarse temprano; de lo contrario, será tarde para su examen.

Los profesores discutieron sobre la falta de lectura; por otra parte, se negaron a comentar sobre títulos a sugerir.

Composite sentences have two or more independent clauses. They present two or more closely related ideas. For example, the following statements are compound.

I've arrived late; I do not understand what is said in class.

Students want to pass the subject; read by how many more books.

It had rained heavily in the colony, the store was flooded last night.

I went to bed early last night, because I was too tired to write.

You have to get up early; otherwise, it will be late for your review.

Teachers discussed the lack of reading; on the other hand, refused to comment on titles to suggest.

Las oraciones simples se unen para formar oraciones compuestas empleando punto y coma, una conjunción o un adverbio conjuntivo.

Simple sentences come together to form compound sentences using a semicolon, a conjunction, or a conjunctive adverb.

Estructura: clausula independiente; clausula independiente (IC;IC)

Simply we can make two simple sentences with a comma, which refer to related ideas.

Rent a house in this colony; it is near the office and will give me time to play with the children.

It is a very interesting job in your creativity; the boss's support is good.

I like to visit rural villages; I do not want to stop living in the city.

I wanted to write about poetry; no call was issued by the government.

Structure: independent clause; independent clause (CI; CI)

We can simply involve two simple sentences with a semicolon, which refer to ideas from related contexts.

Rent a house in this colony; it is near the office and will give me time to play with the children.

It's a very interesting job in your creativity; the boss's support is good.

I like to visit rural villages; I do not want to stop living in the city.

I wanted to write about poetry; no call was issued by the government.

Estructura: Cláusula independiente, conjunción coordinada- cláusula independiente (IC,CC + IC)

Se unen dos oraciones simples mediante el uso de una conjunción. Una coma es necesaria antes de la conjunción. La conjunción muestra otra relación como razón porque, y, o, ni, pero, aún, así que.

Fui a la biblioteca temprano ayer jueves, *porque* el viernes y lunes tendré que exponer tesis.

No se logró cerrar la discusión del ensayo sobre pobreza, *porque* los argumentos no fueron sólidos.

Las computadoras detuvieron el procesamiento y la energía fue interrumpida.

No le gusto la novela de Vargas Llosa, *ni* tampoco a sus alumnos. Muchos lectores no se ajustan al diccionario, *pero* investigan en la Web los significados.

El procesador de texto no verifica completamente la ortografía, *por lo que* es necesario el corrector humano.

Structure: Independent clause, coordinated conjunction - independent clause (IC, CC + CI)

Two simple sentences are joined by the use of a conjunction. A comma is necessary before the conjunction. The conjunction shows another relation as reason why, and, or, ni, but, yet, so.

I went to the library early Thursday, because on Friday and Monday I will have to present my thesis.

It was not possible to close the discussion of the essay on poverty, because the arguments were not solid.

Computers stopped processing and power was cut off.

He did not like Vargas Llosa's novel or his students.

Many readers do not fit the dictionary, but they investigate the meanings on the Web.

The word processor does not completely check the spelling, so it is necessary the human corrector.

Estructura: Cláusula independiente; conjunción adverbial, cláusula independiente (IC; CA, IC)

Podemos unir dos oraciones simples mediante el uso de una conjunción adverbial que es precedida por una coma, y punto y coma. Las conjunciones adverbiales también muestran diferentes relaciones entre ideas, tales como adición, contraste, elección, resultado o comparación.

Los lectores del libro de álgebra se negaron a realizar los ejercicios; *por otra parte*, se negaron a comentar la razón.

Esta casa no es lo suficientemente grande para tener biblioteca; además, es muy oscura para leer libros en ella.

Hemos cometido el error de no medir el desempeño de la lectura; *sin embargo*, se leyeron más títulos que nunca antes en la historia de esta institución.

Usted debe dominar las partículas discursivas, *de lo contrario*, su razonamiento será superficial.

Ellos no estudiaron duro, *así*, sus exámenes fueron un desastre.

Structure: Independent clause; adverbial conjunction, independent clause (IC; CA, IC)

We can join two simple sentences by using an adverbial conjunction that is preceded by a comma, semicolon. Adverbial conjunctions also show different relationships between ideas, such as addition, contrast, choice, result, or comparison.

Readers of the algebra book refused to perform the exercises; on the other hand, refused to comment on the reason.

This house is not big enough to have a library; in addition, it is too dark to read books on it.

We have made the mistake of not measuring reading performance; however, more titles were read than ever before in the history of this institution.

You must master the discursive particles, otherwise your reasoning will be superficial.

They did not study hard, well, their exams were a disaster.

Estructura: Cláusulas independientes + conjunciones correlativas + cláusula independiente

Dos cláusulas independientes también pueden ser unidas mediante conjunciones correlativas como *cualquiera de los dos...*, *o, ni...*, *tanto...*,

Me puedes dar unas clases, o tu amigo puede.

María construye su propio libro, pero él también diseñó su novela.

No sé si debo permanecer o irme.

Structure: Independent clauses + correlative conjunctions + independent clause

Two independent clauses can also be unity by means of correlative conjunctions like *either ...*, *or, ni ...*, *both ...*,

You can give me some lessons, or your friend can.

Maria builds her own book, but he also designs her novel.

I do not know if I should stay or leave.

2.6 Sentencias complejas

Las oraciones complejas tienen una cláusula independiente y una o más cláusulas dependientes. La idea de la cláusula independiente es en jerarquía la más importante. En los ejemplos se coloca en cursivas las oraciones dependientes, contienen un verbo y sujeto pero no expresan un pensamiento completo.

No sé *si le gustaban los libros*.

Le pregunté *si él habla español*.

Si fallas el examen, tienes que esperar otros seis meses.

Complex sentences have an independent clause and one or more dependent clauses. The idea of the independent clause is in the hierarchy the most important. In the examples, the dependent sentences are italicized, contain a verb and subject, but do not express a complete thought.

I do not know if he liked books.

I asked him if he speaks Spanish.

If you fail the test, you have to wait another six months.

Escribir cláusula sustantivo

Una cláusula sustantivo se emplea a modo de un sustantivo dentro de una oración. Comienza con los subordinados cómo, sin embargo, si, eso, lo que, cuando, donde, lo que sea, que, quien... Las cláusulas pueden funcionar como:

A noun clause is used as a noun within a sentence. It begins with subordinates how, however, if, what, what, when, where, what, who, who... The clauses can function as:

Funcionan como sujetos

Nuestra preocupación es *cómo sucedieron los problemas*.

Nuestra esperanza es *que no sea tarde*.

No se sabe *donde vive*.

Quien quiera ayudar es *bienvenido*.

They work as subjects

Our concern is how the problems happened.

Our hope is that it will not be late.

No one knows where he lives.

Anyone who wants to help is welcome.

Funcionan como objetos directos

Él dice *que él es un escritor*.

Ella explica *cómo resuelve el problema*.

They function as direct objects

He says he's a writer.

She explains how she solves the problem.

Funcionan como objetos indirectos

Le dijo *quien está interesado en nuevas investigaciones*.

El profesor dará a *quien obtenga la respuesta un diez*.

They function as indirect objects

He told her who is interested in new research.

The teacher will give the person who gets the answer a ten.

Funcionamiento como objetos preposición

Ella está interesada en mirar *lo que está a la vista*.

Las vacaciones están abiertas *para quienes son talentosos*.

Juzgamos a un hombre *por lo que hace*.

Operation as preposition objects

She is interested in looking at what is in sight.

Holidays are open for those who are talented.

We judge the man for what he does.

Función como sujeto complemento

Nuestro objetivo es *que seamos los mejores del sector en dos años*.

Libertad y creatividad es *lo que queremos*.

Un problema serio es *que no logremos tener el libro a tiempo*.

Function as complement subject

Our goal is to be the best in the industry in two years.

Freedom and creativity is what we want.

A serious problem is that we do not get the book on time.

Función como objeto complemento

Me puedes llamar *como tú gustes*.

La editorial proclamó un éxito *como se colocó el libro*.

Los textos alrededor de ellos han hecho *lo que son*.

Function as complement object

You can call me as you like.

The publisher proclaimed a success as the book was placed.

The texts around them have done what they are.

Sentencia de la forma adjetiva

Una sentencia adjetiva, a veces llamada cláusula relativa, normalmente comienza con un pronombre relativo (cual, cuyo, que, quién), relativo adjetivo posesivo (cuyo) o adverbio relativo (cuándo, dónde, por qué). La cláusula adjetiva se coloca al lado del sustantivo o pronombre que modifica.

Lucas, *quién es mi colega*, es un ingeniero.

El estudiante *quién solo pide* ser un becario.

Se me cayó la computadora *que mi profesor acababa de comprar*.

El pago fue la razón *por qué fue corrompido*.

An adjective sentence, sometimes called relative clause, usually begins with a relative pronoun (which, which, who, who), relative possessive adjective (whose) or relative adverb (when, where, why). The adjective clause is placed next to the noun or pronoun that it modifies.

Lucas, who is my colleague, is an engineer.

The student who only asks to be a fellow.

I dropped the computer my teacher had just bought.

The payment was the reason why it was corrupted.

Sentencias de la forma adverbial

Una cláusula adverbial normalmente comienza con un subordinador que expresa una relación lógica como concesión (aunque, siquiera, sin embargo), condición (si, sino, a no ser que, suponiendo), contraste (mientras tanto, cuando), forma (como, como si), lugar (donde, dondequiera que), propósito (por lo que, en que orden), razón (porque, puesto que, como), tiempo (después, antes, cuando, mientras, hasta, desde, tan pronto como). La cláusula del adverbio se puede colocar al principio o al final de la oración. La diferencia es que es necesaria una coma cuando la cláusula dependiente se coloca delante de la cláusula independiente. Por lo tanto, el patrón es **IC + DC**, o **DC, + IC**.

Aunque trabajan muy duro, ganan muy poco.

Aunque ella solo utiliza dos dedos, ella es una mecanógrafa muy rápida.

Si estás borracho, no conduzcas.

Los no lectores se convierten en no letrados mientras que los lectores se vuelven letrados.

Poner el veneno donde los niños no lo encuentren.

Todo ha salido como se esperaba.

An adverbial clause usually begins with a subordinator who expresses a logical relation as a concession (even though, nevertheless), condition (yes, but, unless, assuming), contrast (Meanwhile, when), form as if, place (where, where, where), purpose (why, in what order), reason (because, since, as), time (after, before, when, while,). The adverb clause can be placed at the beginning or the end of the sentence. The difference is that a comma is required when the clause is placed in front of the independent clause. Therefore, the pattern is IC + DC, or DC, + IC.

Although they work very hard, they earn very little.

Although she only uses two fingers, she is a very fast typist.

If you are drunk, do not drive.

Non-readers become non-literate while readers become literate.

Put the poison where the children do not find it.

Everything has turned out as expected.

2.6.1 Sentencias compuestas complejas

Una **sentencia compuesta compleja** contiene dos o más cláusulas independientes y por lo menos una cláusula dependiente. Presenta una combinación de ideas en oraciones compuestas y complejas.

Porque ella escribió duro, ella aprobó la asignatura, y ella confió en su pasión por la novela.

Hemos identificado nuestra fortaleza para el trabajo efectivo, y acordamos mejorar la calidad de las obras editoriales.

Si la empresa ignora el problema de las condiciones de trabajo, aumentará la tasa de rotación del personal, y la productividad pasará a ser el factor de permanencia.

A complex compound statement contains two or more independent clauses and at least one dependent clause. It presents a combination of ideas in the compound and complex sentences.

Because she wrote hard, she passed the subject, and she trusted in her passion for the novel.

We have identified our strength for effective work, and agreed to improve the quality of editorial work.

If the company ignores the problem of working conditions, the staff turnover rate will increase, and productivity will become the permanence factor.

La combinación de cláusulas puede ser más complicada que otras estructuras de oraciones compuestas o complejas, dado que además los patrones incluyen cadenas de razones conectadas con operadores discursivos y conectores que pueden derivar en inferencias de conclusión, y estos patrones son un arte libre para producir cadenas de razones y argumentos. Los arreglos de oraciones compuestas y cadenas de razón son capaces de producir un discurso complejo, como el literario y el científico. Una cadena de razón es una secuencia de proposiciones encadenadas por operadores discursivos. Cuando la cadena de razón, en ella hay más de dos proposiciones y sí, una de ellas es referida por un operador de conclusión, decimos que se trata de un argumento.

The combination of clauses may be more complicated than other composite or complex sentence structures since, in addition, the patterns include chains of reasons connected

with discursive operators and connectors that can be derived in inferences of conclusion, and these patterns are a free art to produce chains of reasons and arguments. Arrays of compound sentences and chains of reason are capable of producing a complex discourse, such as the literary and the scientific. A chain of reason is a sequence of propositions chained by discursive operators. When the reason chain, there are more than two proportions and one of them is referred by a conclusion operator, we say that it is an argument.

Estructura: IC; IC + DC

La evaluación concluyo; el estudiante no está conforme con el resultado *que asegura no se apego a los criterios de objetividad.*

Por tareas de revisión del texto, no pude entregar a tiempo el libro *que se acordó el mes pasado.*

Sujeto y verbo

Un verbo debe estar de acuerdo con el sujeto en persona y número.

Sentencias dentro de marcos conceptuales

Hasta aquí, hemos trabajado una introducción a la arquitectura de sentencias. Para articular este conocimiento, primero estudiamos las familias de palabras gramaticales y sus relaciones; después definimos sentencia, enunciado, proposición, cláusula, frase, entre otras estructuras a base de sentencias. Ahora es necesario elaborar marcos de explicación y discusión de ideas, también llamados marcos conceptuales.

En la composición de texto a base de sentencias, comúnmente incomoda al novel la idea de que este acto creativo es basado en la lógica modal, es decir, implica a las

matemáticas para crear razones, ideas, discusiones, hipótesis, plantear problemas... en fin, redactar textos organizados y planificados con fundamentos y justificaciones necesarias para seducir a la razón mediante el pensamiento objetivo. Este desafío esta más allá de los estudios básicos de la morfosintaxis, la semántica de términos y la ortografía; tiene que ver más con cadenas de razón, argumentos, hipótesis, demostraciones lógicas, el puntuado y operaciones modales del pensamiento que se emplean para analizar, deducir e inferir. La gramática y el pensamiento se unen a través de estilos de razonamiento. En sentido tradicional la redacción de texto por error a, nuestro juicio, no forma escritores que gestionan sus ideas objetivas... Las ideas objetivas son fundamentales para las gestiones de proyectos, los argumentos científicos, técnicos, pedagógicos, y en la búsqueda de una sociedad que deje de lado la violencia y sea al modo de esgrima de las ideas donde resuelvan sus consensos de desarrollo ético. Los científicos sugieren que la facultad del lenguaje natural, en ella esta implícita como herramienta de la razón piezas matemáticas u operadores lógicos sobre las sentencias, que son el recurso humano para la competencia de razonar y calcular de forma simultánea el proceder en la escritura de textos objetivos²².

Para el propio Descartes “el método matemático es el instrumento de conocimiento más potente sobre cualquier otro que la acción de los hombres nos haya legado”²³. Es evidente que en México la educación del manejo del lenguaje escrito a través de manuales de redacción y composición de texto escrito, en buena parte de ellos la sección de coherencia, rigor, cohesión y objetividad de la redacción es presentada muy corta o nula. Quizá porque el lenguaje lo emplean más para comunicar que como instrumento del acto de razonar para crear texto con objetividad. Por ejemplo, para redactar una definición es necesario saber lo que es axioma y un postulado; para redactar una razón es necesario componer cadenas de proposiciones causa-efecto hipotético deductivas; para discutir las ideas es necesario comparar proposiciones mediante operadores discursivos; para explicarlas es necesario reiterar con expresiones tales como “sí y solo sí”; para ejemplificar en la escritura datos, hechos y casos deben ser descritos a modo de formulaciones de las variantes descriptivas y instrucciones de un algoritmo. Cada estilo

de pensamiento es un modo proposicional de tratar el acto de razonar como analogía, causalidad, generalización u otro tipo de inferencia.

Toda redacción objetiva parte de una proposición núcleo, desde la cual se despliega la actividad de criticarla mediante una batería de interrogaciones, este análisis despliega la escritura a modo de redacción en un acto de razonamiento. Así Descartes formalizó la escritura objetiva, propia de las ciencias y la ingeniería. De no atender la composición de textos objetivos, donde redactar es calcular con gramática y lógica matemática (lógica modal), el escrito lamentablemente no logrará desde el proceso de redacción el rigor que solicitan los organismos de gestión de proyectos y publicación académica. Escribir aplicando lógica modal es redactar integrando gramática y lógica proposicional al proceso de escritura creativa²⁴.

Aprender del procesador de texto, no es aprender a redactar, solo es la habilidad de una herramienta informática de producir códigos. Redactar implica planificar el texto, producir sentencias y razones bajo algún modelo de conocimiento, tal como el artículo, ensayo, anteproyecto, poema, revisión... escribir proposiciones es plantear afirmaciones hipotéticas a partir de las cuales se pretende obtener algunas inferencias por el método deductivo o inductivo justificando las referencias citadas en cada proposición.

Desde la lectura se identifican las proposiciones núcleo, respetando el sentido y contexto de dichas causas y efectos. Se examinan las referencias en su estado de verdad y los modos de razonamiento. La escritura creativa involucra el hábito de leer como proceso analítico; hacerse de conceptos y términos especializados muy precisos para integrarlos en los argumentos que posteriormente se crearan; se requiere conocer las sentencias y las diferentes formas en que se nos presentan; ser capaces de crear proposiciones y cadenas de las mismas bajo un modelo de razonamiento; dominar las reglas de puntuado como operaciones lógicas del discurso; desde la producción de la retórica producir párrafos y estructurar los mismos como una prosa que responde a un metalenguaje; y finalmente planificar y ser fiel a sus estructuras como un modo de crear un texto efectivo. Y finalmente someter los borradores a un continuo proceso de revisión

de estilo y gramática. En conclusión la lógica proposicional es la piedra angular de la buena redacción objetiva, es aprender a razonar escribiendo.

2.7 Estilos de razonamiento

De acuerdo con el filósofo Otávio Bueno de la Universidad de Miami:

“Los estilos de razonamiento son dispositivos importantes para entender la práctica científica. Un estilo de razonamiento o argumento modal es un patrón de relaciones inferenciales que se utilizan para seleccionar, interpretar y apoyar la evidencia de los resultados científicos. Defendemos la idea de que hay una pluralidad de estilos de razonamiento: en diferentes dominios de la ciencia que a menudo invocan diferentes estilos en la biología molecular, las matemáticas y la química; es una visión pluralista sobre los estilos de razonamiento que es sensible a los matices de las relaciones de inferencia en la actividad científica²⁵”.

Así, muchos argumentos son válidos dentro de un estilo de razonamiento aprobado por una escuela disciplinar tal como la química, la arquitectura, la contabilidad, la enfermería, la ingeniería o la matemática en las que Otávio Bueno reconoció dentro de su investigación estos patrones. Si las proposiciones son el resultado de minería de premisas, entonces son un conjunto de mundos posibles existentes en la realidad, y revelados por la actividad intelectual de científicos, investigadores, técnicos y administradores. Las proposiciones pueden combinarse al modo de sentencias encadenadas que producen razones, sin embargo, mantienen su propia naturaleza de verdad intacta e irreductible. Una **razón** es una estructura de cadenas de proposiciones que están representando existenciales u objetos abstractos a modo de un estilo de razonamiento, cuyo arte requiere renovación constante para no caer en una crisis epistémica. Las comunidades de estilos de razonamiento, son llamadas comunidades disciplinares o epistémicas, y la minería de proposiciones es un instrumento llamado

argumentario o fichas de trabajo que sirven para recoger las proposiciones que son relevantes, vigentes y pertinentes al objeto de estudio que motiva la escritura creativa.

Un estilo de razonamiento dentro de una comunidad epistémica, es un modo válido de interrogación de la realidad, donde sus ideas son válidas por ser argumentos modales consolidados en la propia disciplina científica, técnica, matemática o literaria. Esto explica que los revisores de texto, si su intelecto está entrenado para reconocerlas, sugieran al novel emplear estilos consolidados dentro de su disciplina, y reconocibles en su literatura especializada. Pero tengamos cuidado, adoptar estilos de razonamiento disciplinarios no puede hacernos caer en una simulación de la actividad de pensamiento original, según Aristóteles, necesariamente, si las proposiciones en cadenas por deducción son verdaderas, entonces la conclusión también será verdadera. Un argumento deductivo válido es uno donde, en algún sentido, la conclusión no puede sino ser cierta cuando todas las premisas dadas lo son. Cuando una estructura de operadores discursivos lo consolida, es que se dice que son ideas obviamente consideradas como válidas por el estilo de razonamiento de la comunidad epistémica en cuestión.

La validez por estilo de razonamiento, se define en términos de una necesidad del modo de interrogar un existencial desde una escuela de pensamiento disciplinar. Pero una innovación epistémica está más en el sentido del arte o estado del arte del pensamiento, cuya validez lógica se define en términos de una nueva forma de estructura de encadenamiento de proposiciones. Escribir ideas, es por tanto, adoptar estilos de razonamiento e inventar nuevos derivados de la producción de semántica, producida cuando la estructura generadora de operadores gradualmente innovan en el significado. Decimos al modo de Thomas Kuhn que estamos intentando realizar una revolución científica del conocimiento, puesto que una proposición no puede cambiar en términos de su propia condición de verdad, el propio modo del argumento es el que empuja a una renovación de sus fundamentos y por consiguiente, sus sentencias caen en un nuevo marco de ideas.

Si exponemos un argumento siendo válido por el estilo de razonamiento, sus sentencias como premisas y conclusiones, podemos inferir que, una sentencia tiene condiciones de verdad solo en un texto de uso. Y las condiciones de verdad de muchas oraciones pueden variar desde un contexto de uso a otro. Es decir, las propiedades esenciales de una premisa (proposición) no pueden diferir del contexto que las generó, así que la sentencia debe ser cuidada en función del contexto, dado que al emplear un estilo de razonamiento podemos caer en simular epistémicamente que estamos haciendo conocimiento nuevo. Este caso, es similar al emplear sentencias fácticas cuyos datos son fortalecidos por instrumentos estadísticos y un estilo de razonamiento consolidado, tan característico de los protocientíficos a los que Mario Bunge expresa como una crisis de formación de soberanía intelectual²⁶.

El hecho de que las sentencias tienen condiciones de verdad solo en un contexto de uso, demuestra que esencialmente el arte del pensamiento pasa por la innovación de los estilos de razonamiento de esas estructuras eslabonadas por partículas discursivas, que no solo someten su verdad a una cadena lógica de premisas, sino también lo hacen al contexto de sus fundamentos de verdad para cada proposición. Todo esto no solo bloquea un camino rápido para construir cadenas de razonamiento, también muestra que las proposiciones no constituyen su valor de verdad por medio modal, es decir, dado por el estilo de razonamiento. Entonces para Aristóteles no hay argumento con premisas y conclusiones tal que, necesariamente sus premisas son verdaderas y la conclusión sea falsa, dado que no consideró la semántica del contexto en que se da el argumento. Para muchos argumentos por estilo de razonamiento (modal), se concluye que las sentencias tienen condiciones de verdad, pero eventualmente serán falsas por corrupción semántica del contexto en el que fueron inferidas.

Para decir que una idea es verdadera, pasa por expresar que las proposiciones son verdaderas dentro de un mismo contexto de uso. Una sentencia tiene condiciones de verdad eventualmente surgidas en un contexto conceptual, este límite semántico es una condición de verdad de origen lógico semántico. Si las proposiciones son verdaderas solo en un contexto de uso, debemos advertir que el argumento es desechable por el

fundamento al no estar alineado con un contexto de uso con el resto de las proposiciones. En resumen, la verdad de las premisas debe de alguna manera garantizar la verdad de la conclusión, si cada una de ellas está en el mismo contexto de uso. En otras palabras, el significado de las premisas se da en su contexto generador semántico (espacio teórico). Una premisa es una sentencia, es decir, una oración de tipo proposicional con apertura de evaluar sus condiciones reales de verdad. Un argumento contiene oraciones que nos estipulan ser premisas o ser conclusión, pero ambas son proposiciones.

Necesariamente, si una premisa es cierta, entonces existe la posibilidad que lo que se describe en la conclusión también corresponda a la verdad en su contexto generador semántico. Así que si una premisa fuera necesariamente falsa, por razones paralelas entonces debe existir necesariamente también una situación que compromete a la proposición de conclusión. Objetaríamos que esto nos conduce a considerar a la verdad como algo para todos los mundos posibles; esto mina al argumento, porque una proposición puede ser verdadera incluso si la premisa o conclusión no existen necesariamente. Pero la verdad necesaria no es verdad en todos los mundos posibles. Para entender por qué, consideremos, sea **S** una oración cuyas condiciones de verdad se cumplen en todos los mundos posibles, entonces **S** es cierta en todos los mundos. La verdad de las premisas de un argumento modal directamente explica la verdad modal como exigencia de una conclusión que existe solo dentro de un contexto. Esta explicación resulta creíble porque tenemos argumentos modales válidos que necesariamente existen.

La afirmación de que las proposiciones son un conjunto de mundos posibles, es uno de los principales atributos de la naturaleza de las proposiciones. Las proposiciones son atributos de objetividad, los atributos son un conjunto de propiedades de mundos posibles. Este argumento es una buena razón para concluir que las proposiciones son realmente sistemas dentro de mundos semánticamente posibles.

Si bien la validez lógica de un texto se define en términos del argumento, la estructura o fórmula discursiva obedece a un orden distinto, es decir, al de la lógica de razones puras, construidas por cadenas de operadores discursivos. La validez lógica de una idea o argumento es un modo epistémico relacionado con la objetividad de un mundo posible. Este es un escenario que explora el delicado equilibrio en el pensamiento necesario para demostrar el resultado no trivial de una reflexión, desde la intuición (es lógica modal) y el rigor (es lógica pura a base de estructuras de razones o tautologías²⁷).

El desarrollo de cualquier lógica implica la especificación de un lenguaje formal que involucra nociones básicas de la lógica de la sintaxis. Para el modelado modal tomaremos como noción básica el símbolo. En la lógica modal **la sentencia será el símbolo conceptual S**, asumiendo que un símbolo no es una secuencia de símbolos. Y por **expresión** entenderemos cualquier secuencia finita de símbolos. Es decir, una expresión E es una longitud de n símbolos secuenciados por un índice de posición. Se suelen emplear letras mayúsculas para sentencias símbolo. Una expresión es una o más proposiciones combinadas. Las expresiones se combinan para formar nuevas, de forma que se emplean operaciones de concatenación. La **concatenación** de expresiones se define como la suma de secuencias de símbolos. La noción de una **razón** que se produce por cadena de otras expresiones es definible en términos de encadenamiento, se deduce que cada expresión se produce dentro de un mismo contexto y el encadenado es transitivo en alguna intercepción semántica de su significado. La aritmética de las expresiones, es un enfoque de segmentación a partir de operadores discursivos.

Concatenación:

$$S_1, S_2; S_3; \dots + S_n.$$

Aritmética de expresiones:

$$E_1, E_2 \text{ y } E_3, E_4 \text{ por lo cual } E_5. \text{ Sin embargo } E_6.$$

El **objeto conceptual o lengua** se puede caracterizar en términos de sentencias con sus piezas a distancia en categorías gramaticales de las expresiones básicas que componen

un lenguaje, (artículo, verbo, sustantivo, preposición, adverbio...) son la unidad de sentido completo; de las operaciones estructurales que se pueden realizar en expresiones básicas generando proposiciones, y con cada una de estas generamos expresiones más complejas a través del puntuado; las reglas sintácticas aplican a operaciones estructurales con proposiciones específicas a través de operadores y conectores.

Para nuestros propósitos evitaremos esta especificación tan detallada, en lo sucesivo desde la lengua diremos que expresiones bien formadas corresponden a las categorías semánticas de nominación y de lo asertivo. El lenguaje objetivo por lo tanto, se puede especificar con un lenguaje formal en términos de un conjunto de símbolos que forman expresiones de la lengua (proposiciones), un conjunto de términos de la lengua o formas concatenadas que se caracterizan por ser del tipo proposicional. Además de las consideraciones de esta lógica gramatical, también tenemos que especificar las transformaciones sintácticas que caracterizan a las reglas de razón e inferencia que se asumen para la coherencia de una lengua desde las operaciones con partículas discursivas.

Si f es una inferencia sobre un rol en un lenguaje formal, f es una función para y dentro de un subconjunto de fórmulas de razonamiento determinadas sobre el lenguaje formal. En este concepto se adopta el método axiomático de un sistema formal de cálculo desde una razón compleja hasta sus fundamentos en los axiomas. La demostración y la derivación de nociones de sintaxis lógica se da dentro de un sistema formal, donde P pertenece a un conjunto de fórmulas (premisas) en una finita secuencia de símbolos derivados de consecuencias, axiomas u otro sistema de inferencias. Las pruebas P son solo derivaciones locales dentro de un marco teórico de observación. Las pruebas o premisas son definibles en términos de derivaciones por demostración empírica, teórica ontológica o teórica pura. La suma de premisas dentro de un sistema formal de cálculo de inferencias, son los esfuerzos intelectuales por dar coherencia resolviendo toda contradicción en su interior. Antes de la introducción del símbolo de negación, la única noción de consistencia disponible es la absoluta coherencia. En este concepto, un

sistema formal es consistente sí y solo sí, no todo es demostrable, es decir, si no todas las fórmulas del sistema son demostrables, como el caso de los axiomas.

Una forma especial del método axiomático formal es el método logístico. Este método consiste en distinguir los símbolos de las constantes lógicas de aquellos que no lo son; distinguir entre axiomas (los elementos de los fundamentos), premisas derivadas de inferencias, premisas empíricas y formas puras de razonamiento sintético. El método logístico es un cálculo de derivación de consecuencias lógicas a partir de cadenas de símbolos **S** que satisfacen pruebas de verificación de su verdad. Hay por lo menos dos signos lógicos necesarios en la lógica de las sentencias del discurso objetivo, el signo de negación y los signos operadores de afirmación de verdad funcional por inferencia, son un modo condicional-negación. Es decir, si **C** y **N** son dos símbolos lógicos distintos, donde **C** es un signo condicional y **N** un signo de negación, representan un cálculo de inferencia clásico donde los operadores discursivos expresan conjunción, disyunción y bicondicional material, todos como dispositivos del metalenguaje de textualidad superior llamado ciencia, ingeniería, ficción y poesía.

Los operadores discursivos son operaciones metalingüísticas que dividen en unidades de segmentación al texto escrito, toman en pares a las expresiones al modo en que se definen las relaciones en la teoría de conjuntos. Estos operadores o también llamados marcadores discursivos tienen la capacidad de organizar al código escrito como un todo, de acuerdo con Luis Cortes y colegas los hay de tres tipos²⁸:

Marcadores con la función de orientar sobre las inferencias explícitas en el texto con perspectiva interactiva (afectiva), o perspectiva orientada al contenido semántico.

Marcadores estructuradores que articulan las operaciones de razonamiento a nivel textual.

Marcadores de paráfrasis, son los que disgregan, cierran, aperturan, conectan, introducen... en el discurso.

Los marcadores en esencia son dispositivos de conexión entre enunciados de sentencias, entre saltos de variables en la discusión, entre razones e inferencias y entre funcionales de apertura, cierre y continuidad en el discurso. La formalización de cada una de estas diversas necesidades lógicas requiere que efectuemos cálculos modales de lógica entre proposiciones, párrafos y secciones funcionales del texto. Cada argumento estará cerrado bajo la tautología asumida en su sentido.

La lógica modal está expresada por signos de necesidad racional (operadores) y por un conjunto de símbolos que llamaremos **S** conceptuales o variables de sentencia. Además de las expresiones **E** y sus inferencias **f**.

Esta discusión nos conduce a pensar que las proposiciones estructuradas en forma de razones y argumentos, son la forma analítica de descomponer para su estudio las ideas objetivas. Bertrand Russell y otros filósofos han compartido la creencia de que estas sentencias codifican información, y con ello, juntas forman la determinación de un mundo que puede ser verdadero o falso. En un pensamiento, las proposiciones identifican las piezas de información **S** que dan sentido a la realidad racional de las cadenas de expresiones **E** y **f**. Las sentencias expresan proposiciones relativas a contextos, alcanzan a ser distintas si pueden expresar diferencias respecto a la realidad que afirman, y las proposiciones pueden ser falsas o verdaderas dependiendo de cómo es el mundo objetivo, es decir, en el conocimiento objetivo, el arbitro de la razón es la realidad o un modelo sintético. En este contexto, se expresa como premisa **P** a algo posible, imposible o necesario en alguna existencia. Las proposiciones son portadoras de características que apuntan a la misma hipótesis en que se discute su estado de verdad. Al creer en algo, estamos en una relación con una propuesta que puede ser necesariamente cierta desde una cadena de razón.

Los lenguajes naturales contienen locuciones modales y verbos de actitud propositiva, invocando una semántica, estos son englobados en las llamadas sentencias proposicionales. Son sentencias que contienen verbos de actitud proposicional, afirman una relación sobre una realidad.

El cielo **es** azul.

Alejandro **cree** que el gato es inteligente.

Son ciertas expresiones lingüísticas articuladas en relación a un contexto, su contribución individual involucra a **nombres propios, indexicalidad** (indican un estado de cosas, apuntan a algo) y **pronombres demostrativos** (hacen referencia existencial al espacio o al tiempo; persona, situación). Las proposiciones son gránulos de mundos posibles que contienen individuos, propiedades y relaciones como constituyentes de esa realidad.

A Luis le gusta la manzana.

Es decir, la proposición es representada por un **triple ordenamiento**, Luis (**el agente**), gusta (la **relación de agrado**) y manzana (**propiedad o atributo**).

Se agradan, Luis, manzana.

Luis, manzana, se gustan.

Agrado, Luis, manzana.

Observe estas combinaciones, tenga en cuenta que la cuestión que une a los componentes de las proposiciones e impone estructura sobre de ellos, es por lo menos hasta cierto punto independiente de la pregunta de cuáles son los componentes de una proposición. Es lo que provoca que estas expresiones se asocien con el **sentido expresado** (pensamiento) y las referencias (expresiones o **sentido insaturado**). Los nombres propios o conceptos tienen sentido, y las expresiones **E** representan relaciones declarativas. En cuanto a afirmaciones, se les refiere como cláusulas o proposiciones. Son un pensamiento compuesto sobre los mundos posibles, quizás como resultado de una inferencia previa que las generó como hipótesis de solución.

Alejandra **es** inteligente.

Rebeca **ama** a Luis.

Computadora **contiene** memoria.

Memoria **es** registro.

Expresa un pensamiento cuyos componentes son el sentido expresado por el nombre "Alejandra" y el **sentido insaturado** expresado por la palabra del concepto "inteligencia". Así es como el sentido insaturado ejerce una doble función de sentido. Une el pensamiento y permite que dos pensamientos diferentes tengan el mismo componente.

2.8 Operadores proposicionales

1) **A decir verdad** → **to tell the truth** *Operador enunciativo*

Teorema: Refiere este operador al énfasis sobre la verdad a la que se compromete el hablante.

Ejemplo:

...Podrá muy bien suceder que os desagrade la pobreza de mi ingenio cuando estas narraciones más sean pobres y lo falaz del juicio cuando al discurrir en muchos puntos me engañe. **A decir verdad**, no sé quien está más obligado, yo o vosotros, que me habéis forzado a escribir lo que...

Maquiavelo, N. (2017). *Discursos sobre la primera década de Tito Livio (Spanish Edition)*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

...Too tired **to tell the truth**: Self-control resource depletion and dishonesty...

Mead, N. L., Baumeister, R. F., Gino, F., Schweitzer, M. E., & Ariely, D. (2009). Too Tired to Tell the Truth: Self-Control Resource Depletion and Dishonesty. *J Exp Soc Psychol*, 45(3), 594-597.

2) **A este respecto** → **in this respect** *Conector adición*

Teorema: adicional a una anterior exposición de afirmaciones, añadiendo o complementado un razonamiento.

Ejemplo:

... Pero de esto no se sigue en este caso o en problemas ocupacionales más específicos que esta medida ideal del efecto sobre la mortalidad sea también la mejor medida en

relación a la etiología. **A este respecto**, la razón de mortalidad de fumadores en relación con no fumadores, que es de 8, 20 y 32 a 1, respectivamente, es mucho más informativa. Por supuesto, no hay que deducir que las diferencias reveladas por estas razones de mortalidad tengan ninguna importancia práctica. Puede que sí o puede que no, pero eso es otro asunto...

Hill, A. B. (2015). The environment and disease: association or causation? 1965. *J R Soc Med*, 108(1), 32-37.

“On the basis of pharmacological tests. This endpoint is less affected by small chance variations than is any other; the worst **in this respect** being the 100 per cent point so frequently used. The best method of determining the...”

<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a118408>

3) **A lo mejor** → **Perhaps** *Operador modal*

Teorema: Sugiere ante la incertidumbre previamente expresada, la posibilidad de una alternativa hipotética.

Ejemplo:

...Tienes razón. Va todo demasiado rápido. **A lo mejor** no es el momento, pero podemos Seguir...

Luz Frágil en URL: <http://lucianomuriel.es/wp-content/uploads/2016/05/luz-frc3a1gil-luciano-muriel.pdf>

...A constructive relationship for religion with the science and profession of psychology: **Perhaps** the boldest model yet...

<http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.49.3.184>

4) **A poder ser** → **If possible** *Operador modal*

Teorema: Ante la incertidumbre se expresa una posibilidad que conlleva una sugerencia a la que se inclina el discurso.

Ejemplo:

... Es evidente, por su parte, que el movimiento escuelas eficaces, al poner el énfasis en la eficacia de los resultados conjuntos del centro, ha dado lugar **a poder ser** utilizado en los «ranking» de centros para que, dentro de un cierto mercado, puedan elegir los padres...”

...the antecedent-event space-like separated from the consequent-event, we should, **if possible**, keep the consequent-event exactly the same as in the actual world, no matter if this event is deterministic or not. Therefore, we should accept...

Bigaj, T. F. (2006). Non-locality and possible world: a counterfactual perspective on quantum entanglement. *books.google.com*.

5) **A su vez** → **at the same time** *Conector adición*

Teorema: Desde la lógica relaciona dos o más premisas expresadas con una misma línea de hipótesis.

Ejemplo:

...La totalidad quark, por ejemplo, forma parte de la totalidad protón que, **a su vez**, forma parte de la totalidad átomo que, **a su vez**, forma parte de la totalidad molécula que...

Wilber, K. (2001). Una teoría de todo: una visión integral de la ciencia, la política, la empresa y la espiritualidad. *books.google.com*.

...The Russian physicist Gamow, and Gurney and Condon, (who is scientific adviser to the Senate committee on Atomic Energy), gave independently and **at the same time** an explanation of the phenomenon of alpha-disintegration of the...

Norris, R. S., & Kristensen, H. M. (2010). Global nuclear weapons inventories, 1945–2010. *Bulletin of the Atomic Scientists*.

6) **A pesar de eso** → **Despite that ó In spite of this** *Operador de conclusión*

Teorema: Refiere a la expresión de presentar una hipótesis contraria a la ya expresada en el flujo del discurso previo.

Ejemplo:

...Lilian había llevado jabón, pero **a pesar de eso** no era tarea fácil. El polvillo era graso y se quedaba pegado, habría hecho falta agua caliente para desprenderse de él...

Boff, L., HERRANZ, J. C. R. O. D. R. I. G. U. E. Z., & Boff, T. R. L. (1996). Ecología: grito de la tierra, grito de los pobres. *sidalc.net*.

...I sat in my walk-in closet. I sat and wondered about life. In the beginning, oppression and repression were the rules. They were born of fear, and I learned **despite that** demonstrated method of parenting from a generation past ... how to ask...

Case, Z. (2017). *Despite Fear: A Visceral Plight*. Lulu Publishing Services.

7) **A pesar de todo** → **but despite all** *Conector de adición*

Teorema: Introduce nueva información no alineada con las hipótesis anteriores.

Ejemplo:

“...orden del mundo, si lo hay, sea comprensible y estable; puesto que su manifestación es caótica, irracional e imprevisible. **A pesar de todo** ello, la lectura de la poesía de Colinas hace propicia una consideración optimista o benigna sobre la...”

Anthropos Revista de Documentacion Cientifica De La Cultura 105 Armonia orfica, una poetica de la fusion.

...We all know what the Bible says about living in the spirit: "I say then walk in the spirit, and you shall not fulfill the lust of the flesh. ...Some situations that we face really do tend to bring our spirit down, **but despite all** of this, we can still overcome!...

Elizabeth, B. (2012). It's All About Him.

8) **A propósito** → **on purpose** *Conector de adición*

Teorema: Afirma con nuevas premisas sobre lo ya expuesto.

Ejemplo:

...Después de muchos años, escribió **a propósito** de Emma: «Ha sido mi mayor bendición, y puedo afirmar que en toda mi vida no le he oído pronunciar ni una sola palabra que habría preferido no escuchar [...]. Me asombra ser tan afortunado...

Chris, B. (2012). A propósito de Abbott.

...This is a practical self-help book that will lovingly challenge you to live **on purpose** and have the life that you desire. The book is written in a fun, simple, and easy to read style that you'll find helpful throughout each day...

Tamara, M. J. (2011). A Taste of Soup on Purpose.

9) **A lo sumo** → **At most** *Operador argumentativo*

Teorema: Afirma con nuevas premisas sobre lo ya expuesto.

Ejemplo:

... En este sentido, el 11 de septiembre ha de ser recibido como una llamada de atención sobre la verdadera naturaleza de nuestro... se muestra: porque su horizonte es la

conspiración y el indicio, algo que no puede trasladarse a imágenes visibles, que **a lo sumo** cabe suponer...

Innerarity, D. (2004). *La Sociedad Invisible (Spanish Edition)*. Espasa.

... There is of course a vast amount of information in journal articles, conference papers and reviews, but these generally are aimed at the experienced specialist and consequently usually omit, or **at most** give a quick overview of, the basic principles. ...

Hutchinson, I. H. (2005). *Principles of Plasma Diagnostics* (2 ed.). Cambridge University Press.

10) **A continuación** → **up next** *Conector temporal*

Teorema: Relaciona apartados de texto, sentencias o párrafos.

Ejemplo:

...En la segunda parte se expone la evolución histórica de las ideas criminológicas, desde la obra de los pioneros hasta la moderna Criminología empírica contemporánea para, **a continuación**, realizar una revisión crítica de la controversia doctrinal sobre la génesis y etiología...

PABLOS, A. G. A. R. C. Í. A. (2009). *Tratado de criminología*. Tirant Lo Blanch.

... They love to hear the same story over and over again, which is perfect for learning. They end up memorizing the story and as they hear it for the umpteenth time they will tell you what is coming **up next** before you can even turn the page...

ELIA, C. M. A., 5, 75-87, & 2004. Teaching English as a foreign language through action techniques. *idus.us.es*.

11) **A fin de cuentas** → **Ultimately** *Conector justificativo*

Teorema: Introduce una proposición a la discusión, marcando subjetividad en ello.

Ejemplo:

...destrucción creadora”, define una época posmoderna en la que con- viven elementos de innovación tecnológica (electrónica, informática, robótica, biotecnología) con un cambio profundo a nivel de transacciones industriales y económicas, que **a fin de cuentas** redundan en...

Brunner, J. J. (1998). Globalización cultural y posmodernidad.

Revistachilenahumanidades.uchile.cl.

...Patients in a long-term follow-up study who had made a serious suicide threat or attempt before admission were further studied to determine if there were characteristics that discriminated between those who **ultimately** committed suicide and those who did not. The...

Dingman, C. W., Services, T. H. M.-P., & 1988. Characteristics of patients with serious suicidal intentions who ultimately commit suicide. *Am Psychiatric Assoc.*

12) **A lo peor** → **At worst** *Operador modal*

Teorema: Cuando se revelan hechos negativos a la tesis que se argumenta.

Ejemplo:

...divinas? Si los dioses hacen y deshacen a su antojo, ¿quién es capaz de predecir lo que sucederá mañana? Bastaría que el «dios del Sol» estuviese enojado para que, **a lo peor**, no amaneciera el día siguiente. Mientras los...

Isamov, I. (1984). Grandes ideas de la ciencia. *blocs.xtec.cat.*

... Dr. Sarason expresses concern that the reform arena is being manipulated by forces that are at best untroubled by and **at worst** intent on dismantling the public school system, and that the education system's defenders are not focusing on the real issues...

Sarason, S. B. (1996). Revisiting. *ERIC.*

13) **A lo que iba/voy** → **As I was going** *Conector ordenador*

Teorema: Recupera el flujo del discurso previamente interrumpido.

Ejemplo:

...Porque aunque se pretenda obtener de ella cuanta información se pueda, y traducirla, en todo 340 Page 7. caso, permanece intangible aquello **a lo que iba** dirigida la labor del verdadero traductor. No es trasladable como la palabra del poeta original...

Novus, W. B.-A., & 1971. La tarea del traductor. *academia.edu*.

...Besides, our histories of six thousand moons make no mention of any other regions, than the two great empires of Lilliput and Blefuscu. Which two mighty powers have, **as I was going** to tell you, been engaged in a most obstinate war for six and thirty moons past...

Swift, J., Davis, H., & Williams, H. (1965). Gulliver's travels: 1726. *geocities.ws*.

14) **A lo que parece** → **As it seems** *Operador modal*

Teorema: Inferencia como consecuencia de lo argumentado.

Ejemplo:

...novedosa interpretación de modernidad, globalidad y diferencia. He denominado este grupo como «el programa de investigación de modernidad/colonialidad» para referirme a **lo que parece** ser una perspectiva. Emergente pero...

Rasa, A. E.-T., & 2003. Mundos y conocimientos de otro modo. El programa de investigación de modernidad/colonialidad latinoamericano. *redalyc.org*.

...Later, when the points of substance have been underlined, an attempt will be made to bring the discussion nearer to life as it really is or, perhaps more accurately, **as it seems** to be. It is to the first of these tasks that the intellectual effort must now be applied...

papers, A. D. R.-O. E., & 1951. Some thoughts on the distribution of earnings. *JSTOR*.

15) **A que** → **To what** *Operador modal*

Teorema: Apelación a lo anterior.

Ejemplo:

...Se refiere a que el adolescente puede manifestarse como un ateo exacerbado o como un místico muy fervoroso... cual se refiere a que la misma situación ambivalente que presentan los hijos al separarse de los padres, la presentan los padres al ver que sus hijos se alejan...

Isamov, I. (1984). Grandes ideas de la ciencia. *blocs.xtec.cat*.

...introspection. How, then, can we discover our nonconscious traits, goals, and feelings? Is it always to our advantage to do so? To what extent are researchers in academe rediscovering Freud and psychoanalysis? How can vii Page 9...

Wilson, T. D. (2004). Strangers to ourselves. *books.google.com*.

16) **A saber** → **Namely** *Conector reformulativo*

Teorema: Introduce un apartado de explicación.

Ejemplo:

...de los mismos el criterio de pertinencia y, para ello, han tenido en cuenta cuáles eran, en su opinión, los más fundamentales o consolidados de los que abordan la teorización general de la naturaleza del lenguaje y de sus componentes lingüísticos, **a saber**, el fonético...

LINARES, M. A. M. A. R. T. I. N. E. Z., & Varó, E. A. (1997). Diccionario de lingüística moderna. *atlas.umss.edu.bo*.

...or pollutant transportation. Mathematically, these phenomena are described by convection–diffusion equations—**namely**, parabolic equations involving first-order derivatives in the spatial coordinates. The chapter discusses...

Ikeda, T. (1983). Preface. *Elsevier*.

17) **A todo esto** → **To all this** *Conector adición*

Teorema: Conector de progresión discursiva.

Ejemplo:

...es decir de fertilizantes normalmente derivados del petróleo, para reemplazar estas pérdidas. **A todo esto**, también se suma el aspecto socioeconómico. La alta demanda de consumidores no interesados o no educados en...

Gliessman, S. R., Revista..., F. J. R.-M., & 2007. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *revistaecosistemas.net*.

...those of the author's paper. **To all this**, we must add that, according to data provided by the ISI, one. out of every four papers published in the psychology journals included in. the Web of Science are never cited. In other words, 25...

Psicodidáctica, G. B.-C.-R. D., & 2010. Scientific journal impact indexes and indicators for measuring researchers' performance. *redalyc.org*.

18) **A ver** → **A view** *Operador modal*

Teorema: Establece un paso en lo que se extenderá lo argumentado.

Ejemplo:

...transformaciones culturales que cada individuo posee son compartidas, y que a esto se le llamaría cultura colectiva, vamos **a ver** ahora, los tipos de información que se

pueden distinguir en la cultura humana: - Descriptiva: o Explican y representan la realidad...

Mosterín, J. (1978). Racionalidad y acción humana. *salesianos-merida.com*.

... Some specimens of the Central American *Rhadinaea guentheri* have shallow grooves on the posterior fangs; this species is closely related to congeners that lack grooves and represents an initial stage in the evolution of opisthoglyphy; **a view** that the grooved-fang condition is...

History, C. W. M.-B. O. T. A. M. O. N., & 1974. The systematics of *Rhadinaea* (Colubridae), a genus of New World snakes. La sistemática de *Rhadinaea* (Colubridae), un género de serpientes del Nuevo Mundo. *sidalc.net*.

19) **Abrumadamente** → **Overwhelmingly** *Operador argumentativo*

Teorema: Es un ponderativo, intensifica afirmaciones a favor.

Ejemplo:

... Ahí están, secuestrados por el proceder autoritario. Recientemente hemos podido comprobar que nuestras opiniones sobre este Plan son unánimemente negativas, y **abrumadamente** condenatorias. Denunciantes es la palabra...

Ecosistemas, F. J. M. G.-R., & 2001. El debate del agua y los intereses organizados. *revistaecosistemas.net*.

... 1). Although accounting for less than 1% of Earth's photosynthetic biomass, these microscopic organisms are responsible for more than 45% of our planet's annual net primary production (2). Whereas on land, photosynthesis is **overwhelmingly** dominated by a single clade (the ...

Falkowski, P. G., Katz, M. E., Knoll, A. H., Quigg, A., Raven, J. A., Schofield, O. et al. (2004). The evolution of modern eukaryotic phytoplankton. *Science*, 305(5682), 354-360.

20) **Absolutamente** → **Fully** *Operador modal*

Teorema: Afirma y confirma la información anterior expresada.

Ejemplo:

... En Bolivia se dice la minka o el ayni. La organización del trabajo es así, **absolutamente** distinta a lo que nos han enseñado en la escuela, con mayor énfasis en la universidad.

El ushay, es la organización social y política Page 3. febrero 2010 15 ...

URL: <http://www.plataformabuenvivir.com/wp-content/uploads/2012/07/MacasSumakKawsay2010.pdf>

...The first, **fully** automated design and experimental validation of a novel sequence for an entire protein is described. A computational design algorithm based on physical chemical potential functions and stereochemical constraints was used to screen a combinatorial...

Dahiyat, B. I., Sarisky, C. A., & Mayo, S. L. (1997). De novo protein design: towards fully automated sequence selection. *J Mol Biol*, 273(4), 789-796.

21) **Acaso** → **Perhaps** *Operador modal*

Teorema: abre una posibilidad independiente, cuestiona un camino de razonamiento distinto.

Ejemplo:

... Acaso la modernidad no fue desde el principio un “proceso de licuefacción”? ¿Acaso “derretir los sólidos” no fue siempre su principal pasatiempo y su mayor logro? En otras palabras, ¿acaso la modernidad no ha sido “fluida” desde el principio? ...

Dahiyat, B. I., Sarisky, C. A., & Mayo, S. L. (1997). De novo protein design: towards fully automated sequence selection. *J Mol Biol*, 273(4), 789-796.

...**Perhaps** the initial motive was the need for a textbook for the aforementioned university course. ... Consequently this book keeps in mind both the student with a psychological background and the lawyer who has perhaps no formal psychological training...

Harold, E. B. (1940). *Legal psychology*.

22) **Aceptablemente** → **Acceptably** *Operador modal*

Teorema: Evalúa un proceso de razonamiento.

Ejemplo:

...DairyMod se ha utilizado exitosamente. Sea hipotética que la producción forrajear de gramíneas y los cambios en el COS, pueden ser simulados **aceptablemente** con modelos de simulación de uso probado en otras situaciones agroambientales y de manejo...

URL: <http://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/4804>

...Whether or not something is **acceptably** safe usually requires consideration of two aspects: an identification of potential injury and an assessment of the quantum of injury, and an identification of potential benefits and an assessment of their magnitude and importance...

43 Geo. Wash. L. Rev. 791 (1974-1975) Risk--Benefit Calculus in Safety Determinations
<http://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/gwlr43&div=42&id=&page=>

23) **Además** → **additionally** *Conector de adición*

Teorema: Refuerza una cadena de razón o inferencia de conclusión.

Ejemplo:

...**Además**, el texto relaciona la crítica hacia el idealismo —el alemán sobre todo— y el materialismo idealista con una aplicación práctica, material y política (relacionada con la afirmación de Marx en este mismo trabajo de que El arma de la crítica no puede reemplazar la crítica...

Karl, M. (2016). Tesis sobre Feuerbach.

...Each of WordNet's 117,000 synsets is linked in turn to other synsets by means of a small number of “conceptual relations.” **Additionally**, a synset contains a brief definition (“gloss”) and, in most cases, one or more short sentences illustrating the use of the synset members...

Christiane, F. (1998). WordNet.

24) **Admirablemente** → **Admirably** *Operador modal*

Teorema: Refiere a un valor positivo sobre el contenido.

Ejemplo:

...La Dra. Piedrasanta nos ofrece aquí un retrato brillante y conmovedor de una realidad compleja y cambiante de una etnia en particular: los Chuj, **admirablemente**, fue escrito.

Total de registros: 1, BD SIBE01, Ayuda, MegaBase Agropecuaria, Alianza SIDALC...

Gliessman, S. R., Revista..., F. J. R.-M., & 2007. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *revistaecosistemas.net*.

...The coated articles of this invention can also **admirably** be used in lower temperature environments presenting a severe corrosion problem, but, however, economics may limit the use of such coated articles under such conditions...

URL: <https://www.google.com/patents/US3837894>

25) **Afortunadamente** → **fortunately** *Operador modal*

Teorema: Afecta una proposición marcándola como marginal.

Ejemplo:

... Cuántas veces he oído a una madre decir que su hijo es muy creativo y que por ello quiere dedicarse a la publicidad! **Afortunadamente**, la creatividad no es patrimonio exclusivo de ninguna profesión y es la esencia de muchas de ellas...

Christiane, F. (1998). WordNet.

...Van Gunsteren, 1989). **Fortunately**, the decrease in the price/performance of computers has allowed us more or less to keep up with the increased computational demands of some of these algorithms. The interpretation of...

Jones, T. A., Zou, J. Y., Foundations ..., S. W. C.-.... A., & 1991. Improved methods for building protein models in electron density maps and the location of errors in these models. *scripts.iucr.org*.

26) **Ahora bien** → **However** *Conector oposición*

Teorema: Enlaza información anterior con su contraparte.

Ejemplo:

... **Ahora bien**, lo que ha cambiado substancialmente es la composición étnica de la inmigración, que en lugar de provenir de Europa y Canadá, procede ahora, en su gran mayoría, de México, el Caribe y otros países latinoamericanos y Asia...

Borja, J., Castells, M., Belil, M., & Benner, C. (1998). Local y global: la gestión de las ciudades en la era de la información. *academia.edu*.

... CARBON nanotubes are predicted to have interesting mechanical properties - in particular, high stiffness and axial strength - as a result of their seamless cylindrical

graphitic structure¹⁵. Their mechanical properties have so far eluded direct measurement, **however**, because of...

Treacy, M. M. J., Ebbesen, T. W., nature, J. M. G., & 1996. Exceptionally high Young's modulus observed for individual carbon nanotubes. *asu.pure.elsevier.com*.

27) **Al contrario** → **on the contrary** *Operador argumentativo*

Teorema: Refutación de cadenas de razón previamente expuestas, justificando o comparando una posición argumental distinta.

Ejemplo:

... **Al contrario**, el autor considera que en nuestro país la discriminación y el mestizaje van de la mano y se relacionan estrechamente, hasta el punto que "es en la interacción de estos procesos donde se define la posición de la gente negra en Colombia y la naturaleza de la...

Wade, P. (1997). Gente negra, nación mestiza. *academia.edu*.

... errors. Here, **on the contrary**, these deviations are assumed to depend on the indefiniteness of the system structure. ...errors. We assume, on the contrary, that these deviations depend on the indefiniteness of the system structure...

Analysis, P. D.-C. S. D., & 2003. Linear regression analysis for fuzzy / crisp input and fuzzy / crisp output data. *Elsevier*.

28) **Al fin (al acabo)** → **Finally** *Operador modal*

Teorema: Refiere a final de una cadena de deducción o proceso.

Ejemplo:

...Este análisis implica, asimismo, que las relaciones entre los sexos condicionan los

acontecimientos o la evolución de la sociedades. No se buscan conclusiones tajantes sino que las mujeres encuentren, **al fin**, su espacio propio. Encuadernación: Rústica. Más detalles. 15...

Duby, G., Lingua, M. P., & 1991. Historia de las mujeres, vol. I: Antigüedad. *libreriaaurea.com*.

... **Finally**, a high degree of convergent evolution has occurred (Table 2); each category of osmolyte system contains species that often belong to only distantly related phyla. These facts raise a number of questions. ... Finally, frost-tol- Summaly...

Treacy, M. M. J., Ebbesen, T. W., nature, J. M. G., & 1996. Exceptionally high Young's modulus observed for individual carbon nanotubes. *asu.pure.elsevier.com*.

29) **Al menos** → **at least** *Operador argumentativo*

Teorema: Seguido de una proposición general, presenta una restricción.

Ejemplo:

...Es un avance en el sentido de que, **al menos** en lo que respecta a la concreción de las intenciones educativas en términos de aprendizaje escolar, los enfoques basados en competencias matizan y enriquecen los enfoques basados en capacidades que han sido...

Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*. Retrieved from <http://www.centrodemaestros.mx/basica/CesarCollLascompetencias.pdf>

...accomplish this task. Method of solution: Throughout the past three decades, a great deal of superb crystallographic software, which is in the public domain or which is **at least** freely available, has been written. Such programs...

Farrugia, L. J. (1999). WinGX suite for small-molecule single-crystal crystallography. *Journal of Applied Crystallography*. Retrieved from <http://www.academia.edu/download/31172588/WINGX.pdf>

30) **Al mismo tiempo** → **At the same time** *Conector adición*

Teorema: Se añade otro hecho paralelo o se anuncia otro argumento nuevo.

Ejemplo:

...la cual se está legitimado para objetivar. **Al mismo tiempo**, la investigación tenía permanentemente un doble objeto, el objeto ingenuo, el objeto aparente (¿Qué es la Universidad? ¿Cómo marcha eso?), y la acción particular...

Bourdieu, P., & Mizraji, M. (1988). Cosas dichas. *terras.edu.ar*. Retrieved from http://www.terras.edu.ar/biblioteca/7/SIST_Bourdieu_Unidad_3.pdf

...graduate instruction. From this book the student can secure a detailed overview of personality theory and **at the same time** he can prepare himself to read original sources with more appreciation and greater facility. With that...

Hall, C. S., & Lindzey, G. (1957). Theories of personality. *doi.apa.org*. Retrieved from <http://doi.apa.org/psycinfo/2006-03537-000>

URL`s de apoyo:

<http://www.dpde.es>

- *István Csűry*: [Connectives and discourse markers: describing structural and pragmatic markers in the framework of textology](#)

3. Resolución de problemas

Investigar sobre lo desconocido, es participar en trabajar en un problema científico, técnico, social, moral, artístico. Para hacernos de ideas, en primer lugar, hay que decidir encontrar o inventar un problema entre los cognoscibles, que no sea muy humilde o que sea muy ambicioso. Plantear un problema es reconocer lo desconocido desde la literatura que disponemos. Son las preguntas las que nos permiten generar enunciados que formulan un problema. Básicamente vivir es resolver problemas cognitivos, morales, técnicos. El cómo, porqué, qué existe, qué es verdad, son audaces caminos de investigación. Un problema es una declaración que determina lo desconocido; es un acto lingüístico interrogatorio en el que se plantean vacíos de conocimiento. Dentro de la acción de aprendizaje, el problema es el primer eslabón lógico del estudio del fondo sobre lo que se desconoce, es el generador de argumentos y el regulador del control para alcanzar soluciones.

El asunto de fondo es el conjunto de conocimientos de lo conocido y lo desconocido, las propiedades racionales que asignamos a una posible solución, el control de los experimentos o marcos de la discusión de *argumentos* para obtener conclusiones. Estas son las piezas de un planteamiento del problema.

Un problema "qué es x tal que ocurre o existe" (asunto de fondo).

Un problema "qué propiedades de x son necesarias" (conocimiento sobre la naturaleza del algo).

Un problema "cómo sucede x , cuando **A** implica **B**" (la lógica involucrada en el sistema).

Un problema "dado **A** y, **A** implica a **B**, encontrar la participación de **A**" (control de la solución de las variables involucradas).

El problema de conocimiento sobre un problema es sobre manipular entradas y salidas para determinar lo desconocido. La mayoría de los problemas en la salud (diagnóstico),

son sobre entradas y efectos; los problemas sobre salidas, consisten en sacar conclusiones sobre que causa un estado de salud.

¿Por qué hay algo en lugar de nada?, ¿Cómo medir quién está más vivo?, ¿Cómo es una verdad absoluta? estas preguntas orientan a pseudoproblemas, dado que no es posible realizar una investigación científica que concrete un estado de verdad. Un problema no es construir enunciados que nos conduzcan a la ambigüedad, debemos encontrar enunciados que en términos de evidencia, demostración, explicación y justificación podamos sacar conclusiones posibles sobre un estado de inferencia sobre la verdad hipotética deductiva o inductiva. Plantear un problema es escribir sentencias del tipo proposición que declaren y clarifiquen las piezas sobre lo desconocido a partir de lo conocido por una comunidad de conocimiento.

Lo deductivo, es a razón de implicaciones lógicas entre proposiciones, inferir conclusiones. Lo inductivo es tomar de un universo de datos dispersos, generalizar explicaciones sobre el fondo que los genera. Así que investigar un problema, ese que fue planteado en su justificación en que otros también lo reconocen como real, es el punto de partida que nos exigirá todo nuestro poder racional para explorar lo desconocido en él.

3.1 Lenguaje y pensamiento objetivo

La capacidad humana para hablar y entender el lenguaje natural es uno de los logros cognitivos (capacidad de conocer) más sofisticados y milagrosos de nuestra especie. Al parecer compartimos muchas habilidades con otros animales, tales como memoria visual, auditiva, capacidad de contar, calcular en el espacio lo geométrico, pero hay una que definitivamente nos distingue, estamos refiriéndonos al lenguaje. Realmente cómo surge y porqué solo en nuestra especie es un gran misterio. Es un recurso innato en recién nacidos como lo sugirió Chomsky. En un humano recién nacido, podemos

observar que viene equipado con una base axiomática, reconocible en sus capacidades matemáticas innatas:

1) **Mónada.** Es capaz de reconocer la unidad mediante un acumulador cerebral del registro del tiempo, se cree que al reconocer la unidad en la realidad y percibir el paso del tiempo, puede desarrollar la capacidad de contar, que será fundamental para un desarrollo de la noción de número, la geometría, las álgebras y los sistemas numéricos²⁹.

2) **Espacio.** Una clara evidencia de que reconocen en el espacio la profundidad, la altura y lo ancho, es cuando con las manos llama a mamá percibiéndola en una ubicación espacial concreta a distancia. Esta verdad sobre el espacio le permitirá desarrollar su noción de dimensión geométrica y cálculos espaciales³⁰.

3) **Categoría.** El bebe humano puede categorizar entre mamá y papá; ello sugiere que la habilidad de categorización está presente desde el nacimiento, de ella dependerá que pueda desarrollar la noción de conjunto, función, ecuación³¹.

4) **Probabilidad.** Sí le preguntamos a mamá, ella podría decirnos esta verdad, que los bebes juegan a manipular la voluntad y exigir la presencia de ella a su disposición, es decir, ensayan la probabilidad tomando decisiones por datos de correlación³².

5) **Lógica.** Aquí los bebes humanos, muestran que hay una razón *a priori* para esperar que la cognición humana incluya una lógica mental. La cognición humana registra información proposicional en una memoria declarativa. Es decir, los operadores discursivos como “y, o, negación...” están presentes de manera innata en los humanos. De ellos, se genera la lógica que dota del potencial racional al humano³³.

Enseguida exponemos un hallazgo contundente, emplearemos rigor en los términos científicos, pero creemos que usted es capaz de deducir los resultados que prueban que nacemos con una base axiomática para nuestra capacidad lingüística.

El primer GWAS de capacidad matemática se realizó entre niños con capacidad matemática alta y baja respectivamente, en una gran muestra de individuos que abarcó toda la distribución de la capacidad matemática³⁴. Estos estudios mostraron señales de asociaciones con la capacidad matemática, pero ninguno de ellos alcanzó un nivel significativo para cada capacidad axiomática humana particular. En un estudio de 2017, por primera vez se tiene evidencia de la asociación de un solo SNP con la capacidad matemática a nivel genómico amplio en poblaciones generales. Un SNP es la identificación de numerosos polimorfismos de un solo nucleótido. SNP, un gen candidato para una pregunta relevante, que podría proporcionar un conocimiento exacto o parcial de factores, en este caso de capacidad matemática en los humanos.

El **lenguaje** no solo es para registrar la memoria, comunicar nuestras expresiones; fundamentalmente es una **herramienta para pensar**. Sin el lenguaje no habría ninguna ciencia, literatura, ingeniería o matemática. El lenguaje nos permite participar en sofisticados comportamientos coordinados en estructuras sociales y políticas. El estudio del lenguaje es el centro de la investigación de los biólogos del aprendizaje y la razón. Chomsky uno de los grandes lingüistas modernos, sostiene que los humanos nacemos con una estructura subyacente que está por debajo de todos los patrones de nuestra gramática generativa. Una cosa es explicar la gramática abstracta que nos enseñan en la escuela y otra muy distinta, explicar cómo es que podemos desde la biología realizar de manera innata esto. En otras palabras, la gramática escolar nos dice que debemos saber, pero no dice nada de cómo ese conocimiento se almacena o cómo se utiliza en el cerebro.

La inteligencia artificial fue inspirada bajo la creencia de que los humanos operamos en la secuencia de una serie de sistemas. El **sistema sintáctico** hace referencia al análisis de reglas de estructuras del código y luego entrega esa información al **sistema semántico**, aquí se producen los significados que serán conectados a estructuras sintácticas abstractas en forma de cadenas de razón, producidas por un **sistema deductivo**³⁵. Cada nivel de comprensión lingüística implica supuestos y conjeturas acerca de lo que ocurre en el discurso humano, se observa este orden en la comunicación y en el acto de pensar como una forma no lineal entre el tiempo de la redacción y el de razonamiento.

Muchos científicos sugieren que se pueden estudiar los procesos cognitivos (proceso de la capacidad de conocer) independientemente de su realización biológica. Tal como es posible hacer software (mente) sin conocer el hardware (cerebro).

Hay un salvavidas disponible para cualquier persona que se ahoga en lo ilógico del mundo moderno, y ese salvavidas es **la razón** que posibilita al **pensamiento**. Pero como cualquier sistema de auxilio, para usarlo solo debemos usar su lógica. Esto significa no solo comprender mejor a la lógica, sino también comprender a las emociones, a las estructuras de la razón, a las interacciones con los modos de pensar (inteligencia) y a los productos de la razón (el pensamiento).

Pensar es una disciplina para interactuar cuidadosamente entre el lenguaje natural (español) y las técnicas de lógica que la matemática provee en el fondo de todo razonamiento. Las ideas se tratan de argumentos con rigor lógico y luego este último emplearlo para justificar la verdad en la socialización humana con fines de producir acuerdos, consensos y grandes obras científicas, artísticas, de técnica..., se entiende a las matemáticas que no son solo números y ecuaciones, son más una teoría de la justificación de la verdad. Son el marco para construir ideas objetivas, que regulan las inferencias sobre cadenas de razonamientos.

La disciplina de las matemáticas cuidadosamente ha perfeccionado su presencia en los textos argumentativos. En el español a los operadores con los que se construyen las

razones se les llama partículas discursivas, son elementos que segmentan a un tipo de oración llamada proposición. De esta manera nuestras ideas logran ser coherentes, es decir, sin contradicción lógica. Pero el mayor poder, es que son la herramienta para razonar de maneras infinitas a la realidad.

El punto de partida es que construir ideas objetivas que formen un conocimiento, es dominar el proceso de **construcción de argumentos**. Las premisas o proposiciones son los fundamentos en las cadenas de razón. Estas se verán con más de talle en la siguiente sección.

Si la pura idea de que construir argumentos involucra a las matemáticas le parece remotamente abstracta, es porque toda idea lo es, involucra verdades con un propósito y consecuencias de conclusión. Sin embargo, falta un factor muy importante, las emociones. Si bien la lógica en las matemáticas puras funciona muy bien, la vida del conocimiento es más complicado que esto. La vida de lo humano siempre tiene presente a las emociones. De hecho cuando las emociones y las razones están juntas en la misma conspiración virtuosa, son una fortaleza y el poder de pensamiento es más audaz en lo complejo. Pensar más claramente es lograr más profundidad en la **comprensión** y esto da como efecto no solo una lógica más profunda, sino más compasión de los seres humanos con sus semejantes y con otros seres vivos. En casos en que las emociones conspiran contra la razón, es claro que se presenta un sesgo dirigido en el sentido de la emoción.

El mundo, estamos todos de acuerdo que es algo muy complejo, difícil de comprender y de calcular su comportamiento. Si queremos con eficacia abordarlo, tenemos que simplificarlo. Hay dos maneras de hacer algo más simple, podemos olvidar partes de él, o podemos llegar a ser más inteligentes y ampliar el alcance de nuestras razones. La **lógica** en el discurso científico, está determinada por cadenas de proposiciones y operadores discursivos del español en nuestro caso.

Las **proposiciones** son sentencias que afirman sobre una verdad sin ambigüedad, es decir, solo admiten dos estados en su evaluación: falso y verdadero. Cualquiera puede hacer afirmaciones sobre lo verdadero, el problema es justificar que esa afirmación es cierta y que es pertinente al contexto en ellas la razón tiene el propósito de producir piezas de conocimiento.

Temas tan diferentes tienen diversas maneras de acceder a la **verdad**. La verdad en el mundo material se determina usando el método de la investigación científica, claramente definido por la probabilidad de lo que puede ser correcto. Implica generalmente construir la teoría (argumentó de tesis), reunir pruebas de verdad, construir las cadenas de proposiciones (cadenas de razones) y aportar evidencia que corresponde con la realidad en rigor.

La verdad es accesible desde la lógica, no solo la usamos para probar las proposiciones, sino además, para producir la cadena de razonamiento que las une y la inferencia de conclusión. Es cierto que la lógica de los operadores discursivos es importante, pero no debemos subestimar el sesgo cognitivo, es decir, el papel que juegan las emociones en la intención de provocar la verdad sin rigor lógico.

La palabra lógica a veces se produce en torno a desacuerdos para tratar de dar argumentos de peso. Estar siendo lógico en nuestras razones, no siempre es suficiente, debe probarse que la verdad que se enuncia sea respaldada con evidencia. Un sabio consejo es, en lugar de intentar evadir la comprensión de la lógica discursiva, es mejor simplemente abordar a su conocimiento estudiando el rol modal de cada operador discursivo.

Uno de los requerimientos principales para tener un marco claro para acceder a la verdad es la capacidad de ponerse de acuerdo sobre las cosas. Esto parece muy radical en un mundo donde las personas parecen disfrutar estar en desacuerdo con otras. La razón tiene un principio de valor epistémico necesario para toda discusión, es moralmente correcto reconocer cuando nuestras ideas están mal justificadas o sus

fundamentos carecen de contexto. Esta idea de establecer criterios lógicos sobre la verdad, es un claro marco lógico para llegar a consensos y hacer productivas las discusiones que claramente son el medio para el objetivo de establecer verdades en la toma de decisiones o en explicaciones.

Los propios matemáticos suelen desde la demostración resolver sus alegatos, quizá porque en ellos hay una solida ventaja en el manejo de la lógica. No se puede ganar una discusión solo gritando más fuerte o impidiendo expresar las ideas, les guste o no a algunos, Galileo expreso, “sin embargo la tierra se mueve”. Es necesario emplear un sistema de pensamiento basado en la razón más rigurosa posible: **la argumentación**.

Un cuerpo de sistemas de argumentos, es una teoría. La teoría es una explicación que es rigurosamente probada de acuerdo con un marco de justificación y demostración de su verdad. El rigor de una teoría lo reconocemos cuando resolvemos las dudas de la probabilidad implicada, la evidencia necesaria y la coherencia de sus razones respecto a la no contradicción de sus cadenas de premisas.

El marco para demostrar que algo es verdad, es someter a nuestros argumentos a las pruebas de lógica, suficientemente claras como para no dejar duda. Las matemáticas se emplean en la vida real, dado que esta última contiene específicamente muchos matices subjetivos e incertidumbre que no podemos ignorar como aspecto de lo real.

Los argumentos sobre la realidad material no están tan libres de incertidumbre como si lo están, los argumentos matemáticos. Pero tampoco los objetos de la realidad material se comportan del todo según la lógica. La lógica es un proceso de construcción de argumentos por deducción cuidadosa de evaluación de implicaciones, inferencias, evaluar las premisas y cadenas de razón. Así que para estudiar lo desconocido tenemos que lidiar con nuestras emociones que harán ver a la lógica como separada de la realidad. Argumentar es un movimiento racional, de llevar al mundo real al examen de evaluación de la abstracción lógica de las ideas. La ventaja de trasladar el mundo material o social al de la razón, es que en este último todo se comporta lógicamente.

Dicen que la locura es hacer lo mismo, esperando que otra cosa suceda. La lógica nos permite identificar nuestros sesgos racionales. Un aspecto esencial de argumentar, es que permite sacar a la superficie de nuestra conciencia los detalles que hemos olvidado.

Construir y reconocer los segmentos de las cadenas de razón: proposiciones + operadores discursivos, es un primer paso para pensar con rigor lógico. Si no lo concedemos como actitud en la vida diaria no podremos hacernos de procesos lógicos para encontrar soluciones.

La argumentación es un sistema de pensamiento, un conjunto de elementos interconectados trabajando juntos en un entorno determinado a alcanzar objetivos de conocimiento justificado, fundamentado, explicado, demostrado, referido a evidencia, hechos, conceptos, datos, información y teoría en la búsqueda de la verdad. Esta actividad es sistémica, rompiendo las piezas del conocimiento en pequeñas y digeribles actividades de la razón. Argumentar es mirar en lo profundo a la realidad. La naturaleza de argumentar es la síntesis de combinación lógica de verdades expresadas en modo de sentencias de proposiciones encadenadas con operadores lógicos, que afirman sin ambigüedad sobre lo verdadero o lo falso. Pero sobre todo es un proceso de crear ideas nuevas, donde antes solo existía un espacio desconocido para nuestra persona, la comunidad científico-técnica o únicamente la condición humana.

La argumentación surge como lenguaje creativo de la ciencia en la Ilustración. Fue conocido como la creatividad del conocimiento objetivo. Esta época se sitúa en el siglo XVII, como la edad de la razón. La argumentación nace para consolidar a la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso ético de las sociedades. La justicia, la verdad, la estética, la ética y la técnica fueron sometidas a la coherencia de la lógica. El progreso verdadero, es en si todo lo expresado en términos de la razón más rigurosa posible.

La razón es el medio para producir el consenso de lo verdadero, lo justo, lo bello, lo lógico, lo que existe y lo que puede ser pensado. Los hombres debaten, discuten en la esgrima de un ir y venir de argumentos y contra argumentos, la idea es la que nos libera

de mitos, de autoritarias maneras de imponer la verdad, y esta última, sea el resultado de una actividad racional rigurosa y que gana profundidad responsablemente en los objetos de nuestras creencias. El dogma, las creencias bajo la fe, revelaciones proféticas, misticismos, adivinación, visiones celestiales, sensaciones de tripa o desde los textos sagrados, la razón nos ilustra con pensamientos que pueden ser justificados, fundamentados y explicados bajo evidencias, conceptos, hechos, datos..., los humanos que aplican la razón, son intelectuales que leen y escriben para estructurar sus pensamientos ilustrados.

La actividad ilustrada, es el empleo de la razón, como estilos de crear la verdad (cada estilo es una forma de inteligencia). Pensar es producir cadenas de razón. Las cadenas de razón son formadas por proposiciones que incluyen en su seno conceptos, hechos, evidencias, datos, teorías; donde las cadenas de estas razones, sus eslabones son operadores discursivos que producen razones más complejas y si estas cadenas infieren una conclusión, estamos ante una idea o llamado argumento.

Pensadores como Descartes, Kant, Baruch, Spinoza, Thomas Hobbes, David Home, Adam Smith, y los muchos matemáticos de la lógica y psicólogos de la biología de la cognición han logrado hacer de la argumentación un espacio de la ciencia del conocimiento: Epistemología.

El uso deliberado de las herramientas intelectuales de la razón, nos ayuda a enfrentar la ignorancia, el error como contradicción lógica en nuestras ideas, el sesgo cognitivo como corrupción emocional a nuestras “verdades racionales”, la injusticia no justificada y fundamentada, la técnica como estructura lógica de la realidad se hace un arte de la ingeniería.

Para los psicólogos cognitivos, estudiar las vías efectivas que intervienen al razonar a través de patrones de pensamiento en la conversación (o diálogo), es una forma natural de señalar posibles trastornos de nuestras creencias no justificadas en su verdad. Este es particularmente el caso en psicopatología, donde las desviaciones superficiales pueden

reflejar más o menos profundamente disfunción de nuestras razones: sesgos cognitivos. De hecho, las conversaciones son actividades humanas complejas que implican una amplia variedad de competencias. Los desórdenes pueden ocurrir en cualquier nivel, desde el reconocimiento fonético o competencia sintáctica para la interacción social y capacidad lógica.

3.2 La lógica

¿Es la realidad lógica y la lógica es real? Hegel planteó esta famosa pregunta hace exactamente dos siglos, aunque su noción de lógica era significativamente diferente de la predominante contemporánea. El antepasado de esta pareja lógica-realidad, es decir, el dúo temático matemática-realidad, ha abierto la historia de la filosofía, como la conocemos, con Platón y sus críticos. La siguiente generación le ha agregado lógica. La lógica, la realidad, las matemáticas: este trío de conceptos (y los elementos correspondientes) también han estado en el centro de la discusión sobre la contemporaneidad de la racionalidad de la realidad.

El punto de convergencia radica en la exploración de las conexiones entre la realidad, ya sea social, natural o ideal, y las estructuras lógicas empleadas para describirla o descubrirla. La interfaz entre la estructura lógica y la realidad se discute desde varias perspectivas. ¿Cuál es el origen de las intuiciones lógicas? ¿Cuál es el papel de las estructuras lógicas en las operaciones de una mente inteligente que argumenta? ¿Hay algún patrón común en todas las estructuras de razón? ¿El papel de las estructuras lógicas en la formación de conceptos es regulativo o constitutivo o ambos? Las preguntas se abordan con la ayuda de la formulación lógica en un estilo accesible y legible, pero necesariamente riguroso.

Si el primer filósofo en encontrar la distancia entre lógica y realidad, ve a las matemáticas que no se hacen de acuerdo con los cánones prescritos, el insistirá en que se cambie la práctica. Esto es el **revisionismo**. Un ejemplo temprano de esto viene de

Platón, quien, por supuesto, sostuvo que las matemáticas se tratan de un reino eterno, inmutable; independiente de cualquier actividad realizada por los seres humanos aquí en el mundo que pudiese convertirse en existencial. En el libro VII de la República, reprendió a los matemáticos por no saber de qué están hablando y en consecuencia, hacer las matemáticas de manera incorrecta:

[La] ciencia [de la geometría] está en directa contradicción con el lenguaje empleado por sus adeptos... Su lenguaje es de lo más ridículo..., porque hablan como si estuvieran haciendo algo y como si todas sus palabras estuvieran dirigidas hacia la acción... [Hablan] de cuadrar y aplicar y agregar y cosas por el estilo... mientras que en realidad el objeto real de todo el sujeto es... conocimiento... de lo que existe eternamente, no de lo que llega a ser esto o aquello en algún momento y deja de serlo.

Los geometristas de la antigüedad no siguieron el consejo de Platón y siguieron empleando un lenguaje constructivo y dinámico. Según Proclus [485], el problema de tal lenguaje ocupó a los de la Academia durante algún tiempo.

Más cerca de nuestro tiempo, el **intuicionismo** es otro programa revisionista, o grupo de programas, inspirado por una visión filosófica putativa. L.E.J. Brouwer y Arend Heyting sostuvieron que las matemáticas y los objetos matemáticos son dependientes de la mente, en cierto sentido, fundados en algo cercano a la intuición. Esto supuestamente conduce al rechazo de la ley del medio excluido y otras inferencias basadas en ella. Un poco más tarde, Michael Dummett argumentó en contra de la lógica clásica, y por lo tanto de la matemática clásica, sobre la base de doctrinas filosóficas sobre el significado y el despliegue del lenguaje matemático. Dicho de otra manera, su conclusión es que las partes estrictamente clásicas de las matemáticas no gozan de cierto tipo de justificación en lo real.

Por lo general, los realistas prefieren los objetos lógicos en cuestión, mientras que varios irrealistas se oponen a ellos. Kant con su opinión de que la aritmética y la geometría

son sintéticos a priori, fundados en la **intuición pura**, las formas de las posibles percepciones. Si la comunidad matemática se apartara del fundamento propuesto de que la realidad tiene su propia lógica, entonces, según el primer filósofo, se equivocaron y necesitan corregir sus caminos.

Quizás podría afirmarse que, por reflexión, la intuición pura exige alguna geometría no euclidiana o, más probablemente, podría afirmar que la intuición pura es neutral entre varias geometrías.

Para los propósitos actuales, no necesitamos ir mucho más lejos al articular esta distinción. Como vemos las cosas, el trabajo del filósofo es dar cuenta de las matemáticas. Y su lugar en nuestras vidas intelectuales. Nuestro objetivo es interpretar las matemáticas como fuente de la argumentación y, por lo tanto, responder preguntas sobre el lugar que ocupan las matemáticas en la cosmovisión. Como mucha interpretación es lingüística, un enfoque primero es ver el lenguaje de las matemáticas: ¿Qué significan las afirmaciones matemáticas? ¿Cuál es su forma lógica? ¿Cuál es la mejor semántica para el lenguaje matemático? ¿Cómo se entiende el lenguaje matemático? Esto prepara el escenario para responder preguntas filosóficas sobre cómo la lógica matemática dota de coherencia el discurso argumentativo y este se conecta con la realidad.

Proponemos comenzar con los tres programas principales que dominaron los fundamentos y la filosofía del pensamiento objetivo durante gran parte del siglo XX: **intuicionismo, lógicismo y formalismo.**

Intuicionismo

El matemático holandés Luitzen Egbertus Jan Brouwer (1881-1966) a comienzos del siglo XX tuvo la idea fundamental de que los argumentos no constructivos se evitarían si uno abandona un principio de la lógica clásica que está detrás de las leyes de De Morgan. Este es el **principio del tercero excluido**, que afirma que, para cada

proposición p , p o no p ; y equivalentemente que, para cada p , no p implica p . Este principio es básico para la lógica clásica y ya había sido enunciado por Aristóteles, aunque con algunas reservas, ya que señaló que la afirmación de que “habrá una batalla naval mañana” no es ni verdadera ni falsa. De acuerdo con esta visión, que se remonta a Aristóteles, no existen conjuntos infinitos, excepto potencialmente. De hecho, es precisamente en la presencia de conjuntos infinitos que los intuicionistas abandonan el principio clásico del tercero excluido. Según Hilbert, todo enunciado matemático puede ser afirmado o refutado. El punto de vista intuicionista sostiene que esto es falso. En efecto, existen problemas matemáticos para los cuales “A o no-A” no es verdadero, al contrario de lo que suponen los matemáticos clásicos que infieren inmediatamente la verdad de uno de los cuerpos del dilema a partir de la falsedad del otro. Para el intuicionista se puede rechazar si no se puede construir una demostración, sin caer por ello en un absurdo.

La formalización de la lógica intuicionista de Heyting condujo a una explosión de resultados metematemáticos. Se desarrollaron varios modelos de sistemas teóricos, lo que dio lugar a resultados notables en relación con lo que se puede y lo que no se puede probar constructivamente.

Para el intuicionista, la matemática es independiente de la lógica. La utilidad de la lógica se limita a la construcción del lenguaje matemático, además de ser útil para el análisis del mismo. En todo caso es la lógica la que depende del pensamiento matemático. Sea como fuere, el papel de la lógica, desde el punto de vista de los intuicionistas, consiste en los procesos de construcción de la demostración matemática, de modo que la prueba de la existencia de una entidad matemática consiste en proporcionar el método para la construcción de dicha entidad y, del mismo modo, para probar una afirmación matemática hay que exhibir el modo en que se ha construido la entidad acerca de la cual trata dicha afirmación.

Logicismo

El logicismo es una tesis de filosofía de la matemática. Fue propuesta por G. Leibniz en el siglo XVII y tiene una formulación sencilla: las matemáticas se pueden reducir a la lógica. En 1931 Gödel le da una bofetada al logicismo, al demostrar sus famosos teoremas. Los teoremas de Gödel son dos y de ellos se sigue, según algunos puntos de vista, que el logicismo es un proyecto imposible. En efecto, según el primer teorema si una teoría aritmética es consistente, entonces es incompleta. Según el segundo, si una teoría aritmética es completa, entonces es inconsistente, de lo cual se sigue que no hay ninguna teoría aritmética que sea a la vez consistente y completa. Esto entraña que no puede haber un sistema formal del que se pueda derivar toda verdad matemática.

Formalismo

En sentido propio se entiende por formalismo la doctrina según la cual las matemáticas son un sistema formal axiomático (independiente por tanto de la experiencia pero que puede ser aplicado a ella) es decir, son un sistema lingüístico organizado a partir de determinados axiomas y ciertas reglas de formación de expresiones válidas, de las que se derivan deductivamente todas las expresiones verdaderas del sistema. Solo es verdadero lo que puede ser demostrado.

Discutir solo es posible si en el proceso no todo es cuestionable o controversial, algo seguro o sólido puede darse por sentado como referencias de verdad (axioma). Esta simple percepción nos permite distinguir entre dos modos pragmáticos en la actividad verbal de la argumentación. Uno es el modo de lo cuestionable, lo incierto, que necesita apoyo; el otro es el de lo cierto y lo sólido, que se utiliza para tal apoyo. Usando una metáfora arquitectónica, llamemos a las partes de apoyo "la base teórica" de las tesis de un argumento. Está compuesto por teorías de las que estamos seguros, en un sentido están justificadas. Sin embargo, dado que las tesis en sí son teóricas, es aconsejable articular la diferencia entre dos modos de teoría, que proponemos llamar teoría "epistémica". La primera pregunta importante para entender un argumento es siempre lo siguiente: ¿qué es epistémico? En otras palabras: ¿Qué se reclama y qué se da por sentado para respaldar la reclamación como verdadera?

4. Identificar argumentos

Cuando Usted cree algo, porque dispone de una **buena razón**, asume la actitud para disfrutar de tomar decisiones y realizar acciones bajo la confianza que es racional, por estar justificada y porque constituye un conocimiento cierto o sólido en su correlación con la realidad. A la rama de estudio que aborda estas buenas razones en lo referente al conocimiento, se le llama Epistemología. La epistemología estudia las formas que constituyen un conocimiento; el estado epistemológico de no contradicción de las justificaciones y sus pruebas de verdad; el error por sesgo cognitivo, que es consecuencia de un mal manejo de las emociones y los prejuicios que nos hacen tropezar en la empresa de decir verdad; los valores epistémicos que resuelven la propiedad ética de la no simulación de datos, referencias y cálculos, además, del respeto a la propiedad intelectual, la originalidad, la profundidad, las palabras precisas a la complejidad de lo que se intenta expresar y la no corrupción de la lógica de sus conclusiones.

La **razón objetiva** o también referida como aquella en la que está justificada su verdad, está arrojada hacia algo que está fuera de la mente, a ese mundo exterior a lo lingüístico, se le llama ontológico. Es asumir que hay algo fuera de la mente, independiente de esta y sujeto a lo racional para lograr procesarlo en forma de conocimiento. A los elementos ontológicos se les refiere con los términos de hecho empírico, evidencia, existencial, causal, fenómeno, referencia, dato, medición. A la persona que justifica su razonamiento con elementos ontológicos, se le refiere como responsable, por ajustar sus creencias a aquellas que pueden ser probadas por su verdad.

En cuanto a la acción que en algún sentido realizamos los humanos, muchos científicos la piensan como razones fácticas. Es decir, nuestras acciones son dependientes de

nuestra razón para actuar de una u otra manera. Por ejemplo, si me diagnosticaran diabetes, un buen razonamiento sería dejar de tomar aguas azucaradas. El mundo es, no lo que pasa en nuestra mente, en él no hay ni buenas ni malas razones para actuar. Muchos epistemólogos, por el contrario, consideran que las buenas razones no son hechos sino estados psicológicos en respuesta a experiencias perceptuales u otras creencias. Así, mi experiencia visual de una planta amarillenta en mi jardín es una buena razón para creer que esta se encuentra enferma. Buenas razones hablan a favor de la experiencia del conocimiento, es decir, lo que es para nosotros racional para sostener un punto de vista. En resumen, la confianza en nuestras buenas razones se ve sacudida (refiriendo a confianza) cuando la ciencia les pone presión entre flancos (refiriendo a buenas razones): el conocimiento verdadero, la percepción y la acción. Por el momento solo diremos que estas presiones son a favor de revisar el repositorio de creencias con las que actuamos y juzgamos al mundo.

Si buenas razones nos enganchan en la forma de actuar en el mundo, son estas verídicos perceptivos que pueden ocasionar que actuemos con sesgo y con crueldad. Las verdades en la mente son un tipo de enunciados llamados proposiciones, que son afirmaciones susceptibles de evaluación de sus estados de verdad. Esto genera el debate de que hay indicios muy sólidos de que una debilidad lingüística en nuestros estilos de razonamiento puede derivar en una sociedad de violencia, el conflicto entre vecinos de carácter crónico, y finalmente ser prisioneros del odio.

Nadie fuera de la ciencia cognitiva, comúnmente reconoce que esta debilidad de la razón, es el factor clave en en la descomposición social. Dos personas que intentan debatir sobre alguna idea, si su debilidad racional es aguda, es muy factible que se produzca violencia de algún tipo en este proceso.

Ilusión, alucinación y otros afectaciones no verídicas de experiencia, pueden desconectarnos del mundo, por esta razón solo lo real está en condiciones de dotar a nuestras creencias de buenas justificaciones. Sobre la base de las consideraciones epistemológicas, se prueba que de esta manera una verdad por referencia a lo real consiste en todos los casos en proposiciones. Son consideraciones de conocimiento, que

forman un banco de creencias en forma de sentencias tipo proposición. En un razonamiento, las proposiciones son esa clase de unidades relacionadas con operadores lógicos y probabilidades en las que interviene la evidencia. Tenga presente que la evidencia se nos presenta en forma de proposiciones en la mente.

Las proposiciones representan a la evidencia, y estas son las buenas razones prácticas que nos motivan a actuar, no son hechos sino nuestros estados psicológicos. Las razones en acción o razones motivadas no son hechos sino estímulos por los que actuamos en respuesta a la naturaleza ontológica. Tanto las razones para creer, como las razones para la acción son respuestas a hechos, pero no son hechos.

El **debate** es en primera instancia sobre cómo justificamos una creencia. Los internalistas, aquellos que sostienen que un individuo se basta en independencia para conocer la verdad, es decir, piensan cosas internas en la vida mental como forma de justificar una creencia. Además, los internalistas asumen que cada ser humano posee un juego idéntico de axiomas (verdades evidentes) con los que produce y evalúa razones, y subestiman la corrupción en sus inferencias dadas por motivos psicológicos.

Puesto que la evidencia es una de las cosas que justifican la creencia, el realista se resiste a considerar que lo fáctico o lo basado en evidencia esté en la posibilidad de que nos engañe, propio del lenguaje de proposiciones. Una experiencia visual ilusoria, es cuando no percibimos el movimiento, debido dice Newton a estar viajando a la misma velocidad que nuestro marco de referencia.

Desde la perspectiva del novel, el contenido es una narrativa objetiva, un cuerpo de argumentos conectados por operadores discursivos o conectores, donde un avatar es el narrador que explica algún objeto de estudio al modo de experiencia original. El aprendizaje de esta actividad, es similar entre el experto y el novel, quizá lo que cambia es el rigor más alto para el experto y una mayor tolerancia al error en el novel. A continuación, se discute a fondo la naturaleza del conocimiento justificado y el sentido de verdad conectado al concepto de evidencia.

4.1 El acto de justificar una creencia

Hay dos escuelas que argumentan cómo surge el acto de justificar una verdad. Los internalistas por un lado, sostienen que los humanos a partir de verdades evidentes a nuestra especie (axiomas), construimos los juicios de verdad sobre las razones que creemos como verdaderas. El conocimiento científico y técnico es un discurso justificado por evidencias y por demostraciones, por ello se le llama texto objetivo. **Justificar** es una acción de argumentar la verdad. En la otra escuela, para los externalistas, la verdad es justificada como producto de la socialización, por medio de algún esquema de discusión. La esgrima de las ideas cara a cara, es decir, el proceso de discutir ideas, es el proceso de construir la justificación de la verdad.

Para creer en algo como justificado, no es suficiente aportar la evidencia en referencia a las proposiciones de los argumentos, para estos últimos, la evidencia es necesario que sea sometida a una discusión sobre su correlación objetiva con los **hechos** a los que refiere. Mientras unos refieren a la evidencia como algo que está objetivamente en la existencia real, otros, consideran que su fiabilidad es producto más del **método** que la justificación. Al justificar una creencia, nosotros tenemos que mostrar que el tema no violó alguna norma del pensamiento científico, es decir, que en él no hay contradicción teórica (conceptual) o empírica en su contenido de evidencia. De entrada una creencia que no es posible verificar en los pasos hipotéticos deductivos de su verdad y además, justificar cada una de las evidencias, no es objetiva. Las **evidencias** son representadas como proposiciones en el discurso, intentando expresar la verdad. En el caso de no poder verificar la evidencia, podemos asegurar, que no es un discurso objetivo.

Los seres humanos, empleamos la razón con sesgos involuntarios y en muchas ocasiones la complejidad la vuelve perezosa. Esto provoca que seamos parciales abrumadoramente en nuestra cotidianidad, con justificaciones ligeras y argumentos sin apoyo de evidencia sólida. Cuando nos sumergimos en el texto académico o científico, estamos en un ambiente rigurosamente justificado y discutido por una comunidad de

conocimiento. En este contexto, el contenido cumple adecuadamente con las funciones de instruir y de demostrar, para las que fue creado. Es para entonces, cuando la razón se coloca nuevamente en su ambiente “normal”, cuando se pone a trabajar en medio de una discusión cara a cara, es decir, el momento en que las personas intercambian argumentos y procesos de justificación. En particular, cuando las personas no están de acuerdo, pero tienen interés en hacerse de un razonamiento más sólido, en la búsqueda de la verdad o dar solución a un problema, el intercambio de argumentos y sus justificaciones requieren de una mente abierta, para lograr un **consenso**. Lograr el consenso puede parecer algo optimista, pero sí es posible, sobre todo cuando se muestran las cartas de cómo fue el proceso de justificación, eso hará de la discusión un proceso productivo. Para convencer a otros, es preciso revelar la gama de evidencias y sus criterios de verdad que expresamos para su verificación más rigurosa posible.

Nos encontramos con que el razonamiento individual, desde los externalistas, es sesgado y perezoso, mientras que el producto de discusiones educadas es más sólido y atrevido en lo complejo. Esto ocurre no solo en adultos, también en jóvenes. Quizás alguien pueda estar pensando, que para el caso de **producir conocimiento objetivo** en las ciencias morales y políticas esto no es transferible. En juicios morales y políticos, que asumen que la razón es la vía de justicia, estética y cultural, nuestras ideas anteriores son válidas en todo proceso de discusión y justificación. La **razón** es la facultad que dota a los humanos de sabiduría y conocimiento, este punto de vista dominante en la tradición occidental ahora mismo es estudiado en su proceso, con la idea de reconocer sus rutinas, vicios de sesgo y pereza. Toda razón que se pudo construir, también se puede desmontar para aprender el proceso de su justificación.

Es René Descartes, quien en 1619 en su obra “Discurso del método”, se planteó el proyecto ambicioso de crear un estilo discursivo que libere a la ciencia de las opiniones, permita reconstruir su conocimiento desde cero, paso a paso por lo hipotético deductivo, donde la razón es la única guía para aceptar como verdadera alguna creencia. Descartes claramente asume que la verdad es justificada por demostración individual y toda estructura superior puede ser reducida hasta su base axiomática.

Descartes justifica su rechazo de todo lo que había aprendido de los demás, expresando un desdén general para los logros colectivos basados en la discusión crítica de las ideas. El mejor trabajo científico, sostuvo, es el hecho por un solo maestro. Lo que uno puede aprender de libros, consideró: “no es tan cercano a la verdad, ya que está compuesto de opiniones de muchas personas, como simple razonamiento que cualquier hombre de buen sentido puede producir sobre cosas en su ámbito”. Él habría despreciado la idea de moda de hoy de la sabiduría de las multitudes. La sabiduría solo reconoció, al menos en ciencias, fue la de la razón individual: “mientras uno para uno mismo toma algo que sea verdadero, que no es cierto si no se apega a la orden de deducir una cosa de otra, no puede haber nada tan remoto que se pueda finalmente no llegar a él, no tan oculto que uno no pueda descubrir³⁶”.

¿Por qué Descartes decidió confiar solo en su propia mente? ¿Cree que es dotado de una capacidad de razonamiento única? Por el contrario, sostuvo que el poder de juzgar correctamente y distinguir lo verdadero de lo falso, es natural e igual en todos los hombres. Él asume que nuestra biología nos provee de la base axiomática para la razón.

“Las más grandes mentes son capaces de los mayores vicios, como de las más grandes virtudes del pensamiento” R. Descartes

La mayoría de nosotros pensamos en nosotros mismos como personas racionales. Por otra parte, esperamos que otros sean racionales también. Incluso nos molestamos cuando otros consideran como obvios sus razonamientos sin justificación o fundamento. Casi nunca asumimos que quienes están en desacuerdo con nosotros en su conjunto, carecen de un conocimiento justificado. Esto se agrava aún más por el sentido de que las personas carecen de educación en el manejo de operadores discursivos, un léxico sólido y falta de formación lingüística en el discurso argumentativo. Esto explica cuando nos preguntamos: ¿Cómo no pueden entender algo que nos parece tan obvio para “nosotros”?

Si la razón es esta **fuerza lingüística** altamente deseable para justificar la verdad. ¿Por qué se resisten las personas a ser dotadas de un máximo de capacidad humana para

producir razonamientos? Después de todo, esperamos que las personas, todas tengan la percepción de reconocer las estructuras de razón para darse cuenta de una comprensión adecuada de como son realmente nuestras ideas, pero esto suele ser profundamente desconcertante.

Cuando tenemos una explicación, se presentan una diversidad de opiniones no por el hecho de que algunos de nosotros seamos más razonables que otros, sino porque lingüísticamente el **lexicón** y los **operadores discursivos** que cada uno maneja habitualmente son distintos y, no tomamos generalmente en cuenta que no usamos las mismas justificaciones, conceptos, evidencias y creencias culturales que casi son en la mayoría de los casos mitos de la verdad. Esta debilidad lingüística nos conduce a **vicios intelectuales**.

De la razón, los hombres de la ilustración, fueron sus más fieles defensores. Pero también lo han sido muchos a menudo apasionados detractores, su sesgo ha sido cuestionado, su arrogancia denunciada, su instrumentación casi mecánica de la razón ha traído grandes injusticias. Pero de esta depende el poder virtuoso para la justicia, la paz y reducir la desigualdad y la violencia.

Para quien dude de invertir en cultivar el poder de la razón, como eje sustantivo de la mente educada. Basta con que mire en las ciencias, a través del razonamiento profundo los científicos han revolucionado la vida humana³⁷. Han descubierto hechos ocultos y profundas explicaciones que habrían sido completamente inaccesibles por otras formas de pensamiento.

Demostrar que la tierra es semiesférica y no plana, generó explicaciones por curvas en el horizonte en el mar y por el movimiento de sombras en la luna creadas por nuestro planeta, además, de argumentos geométricos en la observación de las estrellas. En principio esta evidencia generó solo teoría, dado que nadie había salido del planeta a observar o viajar alrededor de él. ¿Cómo entonces medir su circunferencia? Eratóstenes midió la longitud de la sombra proyectada en un obelisco y determinó que los rayos de sol golpean el obelisco en un ángulo de 7.2° al sur de la vertical. Él comprendió que el

sol estaba lo suficientemente lejos para que la incidencia de todos los rayos que llegan a la tierra, fueran considerados paralelos y por lo tanto, el ángulo entre los rayos del sol y la vertical en Alejandría era igual al ángulo entre la vertical de Alejandría y Syene. En otras palabras, ese ángulo de 7.2° también mide la longitud entre Alejandría y Syene. Con esta información Eratóstenes pudo calcular la circunferencia de la tierra multiplicando la distancia entre estos dos lugares. El resultado, 252,000 estadios, es 1% de error de la medida moderna de 24,859 millas o 40,008 kilómetros³⁸.

Eratóstenes comprendió la importancia mutua de elementos aparentemente sin relación de prueba, de supuestas y simples ideas geométricas sobre ángulos y líneas paralelas. Él dibujó a todas ellas en su demostración para medir la circunferencia de la tierra y que pudieran imaginarse los resultados de su estudio. En principio los retractores de la razón descalificaron no solo de lo convincente a su verdad, sino el alcance de la propia razón humana para mirar en lo profundo de la realidad con ayuda de las matemáticas. La "circunferencia de la tierra" es una convincente historia de detectives científicos que transporta a los lectores a un tiempo en el que los humanos no tenían idea de cuán grande era su mundo, y el destino de un hombre que se atrevió a medir lo incomprensible. "Circunferencia de la tierra", es la historia de lo que sucedió cuando un hombre se hizo la pregunta. Es uno de los mayores experimentos de la historia antigua griega por una mente llamada Eratóstenes, investigador científico.

Hemos puesto el ejemplo de Eratóstenes para defender como la razón y la evidencia pudieron lograr tan excepcional desafío. No es un simple descubrimiento, puesto que después de 2 mil años se recuerda como uno de los gloriosos logros de la razón. El razonamiento ordinario es por lo general respecto del objetivo, una falsa dirección.

Las razones oscuras que son motor de la violencia, son esas falsas direcciones, combatirlas en cada mente con ejercicios de entrenamiento en diferentes estilos de razón, es el logro más añorado de la Ilustración. Pero, han sido tantos los extraordinarios logros científicos, que no percibimos un error que hoy provoca la violencia, el asumir el dogma de que la razón humana no tiene sesgo cognitivo. Una prueba en este sentido, son las advertencias que realizó el matemático, Kaczynski

egresado de Harvard, famoso personaje por haber ingresado a los 17 años. En su tesis doctoral en la Universidad Michigan, resolvió un problema que a todos los de ese tiempo escapo la solución. Más tarde se centró en el problema que argumenta el carácter destructivo de la tecnología moderna para el medio ambiente. Este razonamiento, nos hizo ver el avance tecnológico como un factor de desastre medioambiental, que proyecta el no corregirse, que se transforme en un retroceso en el progreso ético de la civilización. Si bien la razón no es perfecta, si es la mejor opción para tener una vida digna.

¿Por qué debo de vivir? En el mismo acto de hacernos esta pregunta, esta implica la búsqueda de las razones de sus creencias, y así que están comprometidos todos los que se hacen esta pregunta, en asumir que la razón es el medio para descubrir y justificar lo que es importante para sí mismo. ¡Y hay tantos motivos para vivir!, como lograr ser un ser sintiente y dotado del potencial de hacer crecer su razón. Podemos redefinir su facultad de razón en sí mismo, mediante su potencial de debatir y aprender. Usted puede buscar explicaciones del mundo natural a través de la ciencia y la visión de la condición humana desde el arte, la técnica, la música, las matemáticas y la gestión humana del progreso ético de su sociedad. Quizá la capacidad de prosperar en la razón y su placer, fue lo que a nuestros antepasados humanos les permitió existir con intensidad para apreciar la belleza y la riqueza del mundo cultural y natural. Como el heredero de millones de años de vida en la tierra, Usted es parte del eslabón de perpetuar la vida. Fue dotado de un sentido de empatía, tal como la capacidad de amar, respetar, ayudar y mostrar bondad -disfrute del don de la benevolencia mutua con amigos, familiares y colegas-.

Y por qué razón podría pensar que no queda nada de esto en particular en Usted. Nadie más que Usted es responsable de proporcionar a los demás, lo que espera Usted de sí mismo. Puede fomentar el bienestar de otros seres sintientes, si Usted invierte su vida en mejorar la salud, lo social, el conocimiento, la libertad, la abundancia, la seguridad, la educación, la economía, la estética y la paz en otros. La historia muestra que cuando simpatizamos con otros y aplicamos nuestra creatividad para mejorar la condición

humana, podemos progresar de esta manera, y Usted puede ayudar a seguir ese progreso. La felicidad es lo que hacemos a otros para que ellos sean felices.

No es papel de este texto describir el significado de la vida. Este ejemplo significativo sobre ser feliz, lo expresamos aquí, para canalizar los ideales de la ilustración, donde la capacidad de la razón es el principio de iluminación racional para la paz y el desarrollo de un progreso ético. Nuestra posición es **reivindicar los ideales de la ilustración, también conocidos como humanismo**, libertad basada en la soberanía intelectual, la sociedad abierta, la educación posracionalista de mente narrativa, entre otros rasgos. Es la razón la institución colectiva que inspira este progreso, como la democracia humanista en acción, la solidaridad internacional... Los ideales subyacentes a la ilustración para enfrentar los desafíos del presente siglo en materia del progreso ético, son poco apreciados por la clase gobernante, nos referimos a los ideales presentes en la ciencia moderna y a la literatura original en todas las culturas. Aquí exponemos que el rigor de las ideas provoca una realidad de compasión, inspiradora, noble y una muy buena razón para vivir haciendo feliz a otros.

No es un secreto que nuestra razón presenta errores: **sesgos**. Por alguna razón, sin embargo, rara vez este asunto sale en la conversación de los ciudadanos, y muy pocos preguntan lo que debemos hacer sobre este caso. Es un patrón oculto detrás de todos nuestros triunfos y fracasos, invisible detrás de los ojos. ¿Qué es? No parece que sea por azar, es decir, debido a no contar con el conocimiento completo de una situación. Sin duda que cuando más aprendemos es menor el error estimado. Si los datos de un juego de azar están cargados se produce un sesgo estadístico. Es similar al sesgo observado cuando aprendemos parcialmente un método de aprendizaje sobre el mundo, así que aprender más en este caso nos ayuda a enfrentarnos a estos sesgos. La limitación a la adquisición de datos, más aún constantemente saturándonos, puede empeorar la predicción racional en su sesgo. Si queremos estar seguros de que el aprendizaje está a favor de ayudarnos, en lugar de hacernos peor de lo que estábamos antes, tenemos que descubrir y corregir los sesgos en nuestras ideas. Es una forma análoga al cómo lo trabaja la psicología. Un **sesgo cognitivo** es un error sistemático en cómo pensamos

(estilos de pensamiento), a diferencia de un error aleatorio o por ignorancia. Mientras que el sesgo estadístico es respecto a una muestra de una población más grande, el sesgo cognitivo es producto de nuestro lexicón de creencias justificadas, fundamentadas, discutidas o demostradas. Tomar decisiones en función de un abanico de creencias erróneas, no hace más que alejarnos de nuestros objetivos. Por pereza a la complejidad, muchas veces caemos en el sesgo por el optimismo en nuestras creencias previas, simples y superficiales. El sesgo cognitivo es parte básica de los seres humanos, no es un tipo de defecto por una mala educación, es un rasgo biológico de nuestra especie. “Los sesgos cognitivos son el resultado de distorsiones en la cognición humana que siempre conducen al mismo patrón de juicio pobre, a menudo desencadenado por una situación particular³⁹”. Prepararnos para lidiar con este sesgo cognitivo, es una cuestión ética, dado, por ejemplo, que en juicios legales podrían conducir a un atropello de la justicia⁴⁰ y en la convivencia humana a la violencia de todo tipo.

El sesgo cognitivo es una forma sistemática no advertida fácilmente de innatos patrones sobre el pensamiento; estos patrones pueden distorsionar nuestra visión de la realidad, controlar sus efectos es un desafío necesario para la paz.

Según nuestra experiencia en la literatura creativa, este es el mejor medio para regular este inconveniente, para alcanzar el discurso objetivo libre de sesgo, que le deseamos dar a la realidad social y dentro de las comunidades del conocimiento, debemos fortalecer nuestra competencia lingüística. Aún así, se trata de una solución obvia para comenzar. No confiar en nuestro cerebro, es aprender a emplear con maestría la racionalidad, desconfiando de nuestros impulsos e intuiciones. Una persona racional, sin importar la profundidad de sus creencias justificadas, es aquella que articula sin contradicción en su mente un discurso objetivo para sí misma. No se trata de ignorar las emociones o intuiciones. La tarea para la paz, es ser más consciente del proceso de justificación de las razones, proposiciones, evidencias e inferencias que hacemos en el acto de pensar. Tomar decisiones únicamente con nuestro lexicón de experiencias sin justificación rigurosa, si bien nos hace de rápida respuesta (intuitivos), implícitos, asociativos y automáticos; también nos conduce a la intolerancia de que otros nos

involucren en el sesgo cognitivo. Tomar una decisión racional, es aplicar un proceso cognitivo lento, explícito, intelectual hipotético deductivo; además, controlado por evidencias y procesos crecientes en complejidad en sus argumentos discutidos.

4.2 ¿Qué es la razón?

Respirar, comer, aparearse, dormir, envejecer..., ¿cómo surge? y ¿es realmente una ventaja evolutiva para los animales? Su nacimiento y muerte es un asunto de las ciencias biológicas. Pero los humanos, somos animales dotados de razón. Esto nos pone aparte, en arrogancia por encima de otros animales. Los filósofos occidentales han afirmado que la vergüenza, el escándalo del animal humano, al menos podría ser detenida invocando el motivo, la facultad que hace que los seres humanos sean concedores y sabios. La razón es un espacio de lenguaje, que en otros animales no está presente, parece que en ellos haya solo algún tipo de lenguaje emocional. La razón es más que el Yo, es un misterio fascinante. Estar dotados de razón, hace que los humanos se coloquen hasta arriba en la cadena de los animales, “ya no son bestias depredadoras y crueles”, son capaces de practicar la solidaridad gratuita, el progreso ético y mirar en lo más profundo de las estrellas, genomas y átomos.

La evolución nos trajo un regalo que Darwin considera, regalo de los Dioses. ¿La razón, es un rasgo de poder heredado por mecanismos de evolución? Por ejemplo, la visión es compartida por muchas especies, como adaptación biológica. Cerebros especializados para procesar los infrarrojos, el ultrasonido, la luz visible y retinas como lentes especializados para detectar objetos distantes. Es sin duda alguna, algo muy complejo, los actuales científicos en inteligencia artificial están intentando crear la visión y el razonamiento de imágenes por computadora. El debate en este terreno ahora mismo es inverosímil al preguntarse si los procesos de razón artificial, podrán ser incluso de más poder que la razón humana. Si la visión evolucionó, porque entonces no pensar que la propia razón fue un proceso evolutivo, cuya evidencia está oculta en las estructuras mismas del lenguaje humano moderno.

Más que la visión, la facultad de la razón eleva la cognición a nuevas alturas. Sin la razón, la cognición animal estaría limitada drásticamente por el instinto de inteligencia emocional. Mejorada la cognición con la razón, se garantiza que la emoción esté a raya y se puedan mejorar los conocimientos en todos los dominios y ajustar la acción en la narrativa de la historia y metas tecnológicas, éticas y estéticas más ambiciosas. Espere un poco, la **razón** es un poder, por encima de la visión. Pero, ¿por qué solo evolucionó en nuestra especie?

Si bien, se dieron en otras especies adaptaciones absolutamente singulares. Además, también para estas, debió existir un nicho ecológico único, que los seres humanos solo ellos habitan. Claro está, que no hay tal nicho único que motivó la marejada de la cognición humana, sea cual sea el motivo de la evolución, qué persiguió con dotarnos de tal poder. Para que esta adaptación compleja haya evolucionado, debió haber una serie de mecanismos desarrollados, donde cada cual modificó por selección natural las células del cerebro. No está claro que presionó nuestra biología para evolucionar y así surgiera el gen FOXP2. Que de acuerdo con los científicos de la ciencia cognitiva, es el gen responsable del lenguaje y la razón⁴¹. Tal vez la razón es un extraño suceso singular, porque tuvo que surgir a través de una serie de pasos altamente improbables y lo hizo solo una vez, solo muy recientemente en el tiempo evolutivo y en beneficio solo de una especie, ¡que suerte la nuestra!

Por supuesto, que se podría argumentar que la razón fue un injerto en nuestro genoma. Esto es sugerido por la cultura clásica Griega, como algo dado por los dioses, en lugar de algo biológico. ¿Cómo podría una especie con el poder de la razón hacer beneficios culturales a través de debatir y sin emplear la violencia? Muchos prefieren ver los beneficios, y dejan de lado el origen de la razón. Por desgracia, lo que obtenemos a través de la explicación del origen de la razón es más rico y determinante para la propia aplicación de la misma. Investigar y realizar una disertación, sin embargo, nos podría aportar los puntos débiles y en ocasiones reconocer un mal funcionamiento de la razón, hacer ver lo que no esperamos encontrar en sus fallas sistemáticas que comprometen su

desempeño, por ejemplo, en la impartición de justicia, la reducción de la violencia y en otros avatares de la ciencia.

La psicología moderna afirma que la razón humana es deficiente. La idea de que la razón hace su trabajo con bastantes escollos se ha convertido en algo común en la comunidad científica. Experimento tras experimento convencen a científicos, psicólogos y lingüistas que cometer errores graves de razonamiento es natural y quizá por ello, es mejor emplear una razón por consenso ante lo sistemático de sus productos sesgados. Los procesos de razón no están del todo libres de contradicción. Lejos de esta discusión de disertación, está el argumento que dice que la lógica matemática humana y sus axiomas, son únicos para nuestra especie, ante ello, lo que es razonable pensar, es que la base axiomática de nuestra razón solo es válida para nuestra especie y quizá sean también sus límites lo que podemos decir sobre todo lo existente en el mundo.

Todos parecen estar de acuerdo que el razonamiento ayuda para que los individuos alcancen un mayor conocimiento, entendimiento y consenso sobre cómo vivir en sociedad. Podríamos aceptar el dogma simplemente así. El problema es que cuando se trata de impartir justicia o educar a los jóvenes y niños, es bastante desconcertante ver a la razón caer por debajo de algo imparcial, democrático o autoritario. Razón es en aproximación siempre, alcanzar lo objetivo, pero aún, a menudo es un proceso divergente que agudiza la incertidumbre sobre lo verdadero. Pero, ¿por qué aceptar el dogma de la razón? Quizá el peso de la tradición de la ilustración que veneró a la razón. Desde luego que sin discutir en lo profundo sobre cómo surgió y sí esta tiene fallas es un grave error. Y podría preguntarse, ¿qué otra cosa podría ser la función de la razón?

La justicia a veces cae en el error, de considerar a la razón como algo doblemente estándar para cada humano, dejando de lado las diferencias en su lexicón y operadores discursivos. Ella no es un mecanismo mental ordinario, sino un poder cognitivo que solo los seres humanos poseen y desarrollan por la educación. Prueba de que este poder es defectuoso, es el hecho presente de tantas formas de crueldad, de violencia y decadencia de la sociedad moderna. A veces la misma sociedad industrial avanzada,

parece una tribu descarriada producto de lo irracional de sus decisiones. Más razón aún para disertar sobre los defectos de la razón. La razón tiene lugar en las mentes individuales, al mismo tiempo que en las interacciones sociales y su evolución civilizada. Por ello, aquí desafiamos la tradición dogmática y pensamos que estudiar los mecanismos de la razón y su función, podrá hacer más justa la condición humana y más emocionante la experiencia de exploración científica, técnica y literaria de lo humano.

Es una empresa enorme, si tomamos en cuenta que se han acumulado 3 mil años de obra filosófica y 500 años de obra científica sobre la razón y que en los últimos 20 años se intensificó su forma artificial de razonamiento, inspirada en modelos lingüísticos sobre la propia razón humana. Sería presuntuoso afirmar que este texto, niega todo el camino del estudio de la razón, por considerar que no se le atribuye ser en su seno algo que tiene sesgos importantes en su aplicación. ¿Cómo la razón evidentemente ha logrado un mejor conocimiento y el apoyo en la toma de buenas decisiones?, ¿cómo los seres humanos hacen uso de la razón? No intentamos explorar la historia en reversa sobre los viejos debates o unirnos a la refriega de la esgrima de este asunto, sino intensificar la información sobre las consecuencias de no atender los resultados experimentales que prueban, que la razón humana tiene fallas sistemáticas, y sus consecuencias para el discurso de sentencias sobre el que se imparte justicia y descansa la contención de la violencia. La razón, no es un método estándar para producir soluciones, y los estados mentales interfieren en sus justificaciones sobre la verdad. Nuevas exploraciones en la investigación son prometedoras para el discurso pedagógico, jurídico y científico, si consideramos a la razón como algo falible.

A pesar de que en principio muchos pensadores, han teorizado en torno a contrastar intuición y razonamiento, como si fueran dos formas diferentes de inferencia⁴²; aquí, nosotros asumimos que la inferencia intuitiva es en sí misma razonamiento. Si bien, los humanos no solo somos capaces de representar a las cosas y eventos de nuestro entorno, además tenemos intuiciones sobre lo que otros creen y sobre ideas abstractas en ellos. Estas intuiciones juegan un papel importante en nuestra capacidad de entendernos, comunicarnos y compartir opiniones y valores. **La razón**, nosotros

argumentamos, es un mecanismo a base de inferencias intuitivas acerca de una clase de representación, es decir, las razones.

Mientras que la razón es vista comúnmente como un medio superior para pensar en algo, nosotros asumimos que se utiliza principalmente en las interacciones sociales con los demás. Es decir, producir razones para justificar nuestros pensamientos y acciones ante los demás y, además, producir argumentos para convencer a los demás a pensar y actuar como se aconseja, también usamos la razón para evaluar no tanto el propio pensamiento, sino para evaluar cómo otros producen sus razones con las que justifican intentar convencernos.

Mientras lo más común, es ver a la razón como un sistema lógico de normas de verdad para la evaluación de la coherencia o presencia de no contradicción en un pensamiento presentado por cadenas de razón. La razón es más ecléctica y oportunista, dado que no se limita a las normas formales a base de axiomas secuenciados. El papel principal de la lógica en el razonamiento, sugerimos, es la de producir retórica. **La retórica** es un bien social fundamental para la paz y el progreso ético; para este último es necesario argumentar con mayor perfección una nueva generación de argumentos de justicia, de criterios éticos y procesos más eficientes de aprendizaje. El papel de la lógica es simplificar y esquematizar toda clase de argumentos intuitivos, destacando y a menudo sopesando la fuerza de su verdad.

Desde esta perspectiva, creemos que la razón evolucionó para **justificarse a sí misma y para la producción de argumentos para convencer a otros** como medio para fortalecer la unidad de la sociedad. Estas dos funciones están estrechamente relacionadas con las fuerzas para desarrollar una sociedad más justa, como medio de cohesión de identidad y control para una baja violencia en el tejido social.

El hombre se justifica constantemente a sí mismo, porque su éxito social depende de cómo negocie sobre cuánto cooperar y cómo participar con extraños en la búsqueda de objetivos a largo plazo; cada paso en pequeñas formas de acción conjunta, lo conducen

a reflexionar sobre nuevas formas de cooperación. Esta cooperación es evaluada por la razón para resolver problemas de coordinación y confianza. En resumen, **la razón** es la herramienta de coordinación y flexibilidad para cooperar en sociedad.

Cuando damos razones es explicar y justificarnos a nosotros mismos, las personas intentan ver cuáles son nuestros motivos, ideas, acciones y el modo en que elaboramos la verdad. Al hacerlo, otros saben qué esperar de nosotros. Evaluar la razón de los demás es únicamente relevante para la confianza y lograr más coordinación en la cooperación social. A diferencia de otros animales los humanos comparten una gran diversidad de tipos de información y grados de comunicación. Para ser adultos socialmente competentes, cada uno de nosotros tuvo que aprender mucho de los demás. Nuestra habilidad y nuestro conocimiento deben más a la interacción social que a lo individual. La interacción social puede ser entre humanos directamente o a través de productos culturales como lo es la literatura o el cine. Los compromisos que asumimos en el día a día, tienen que ver con lo que hemos aprendido de otros para inspirar confianza y asegurar la cooperación sobre objetivos. Pero estos enormes beneficios son corrompidos por el sesgo cognitivo promovido por la desinformación y se traducen en intolerancia en el tejido social. La **honestidad** es algo que se espera al interactuar con las razones de otros, pero a menudo los otros nos inducen al error, implantando en nuestro ser argumentos deshonestos que distorsionan, omiten o exageran la información con el fin de mejorar opiniones sobre otros o inducir acciones en la toma de decisiones. Cuando escuchamos a otros debemos ser prudentes y desconfiar, y para superar este estado comprensible, es necesario evaluar la evidencia para confiar.

De esto surge otra función de la razón, una función que se lleva a cabo a través de razonamientos y argumentaciones, es decir, hacer efectiva la comunicación, dotándola de eficiente credibilidad a base de evidencia frente a la razón de una audiencia para **crear la confianza**. La razón ayuda a una socialización de ideas, a discriminar las buenas de las malas razones, y con ello, producir un consenso sobre las ideas en que acordamos confiar.

La primera función de la razón la hemos enfocado en producir argumentos y desarrollar explicaciones que justifican el razonamiento, y un segundo enfoque, el **producir confianza** en la esgrima de socialización de las ideas en la búsqueda de consenso. Desde la perspectiva del discurso jurídico este último enfoque interaccionista de la razón podría verse como fundamental para lograr la justicia por un medio racional que es susceptible de fallas.

Pero la razón nos parece que da signo de ser también parcial y perezosa. **Parcial** porque abrumadoramente encuentra justificaciones y argumentos que son apoyados por el razonador que expone las ideas en función de demostraciones a base de axiomas solo propios (exceso de confianza); es **perezosa**, además, porque hace poco esfuerzo para evaluar la calidad de las evidencias que ayudan a justificar y producir los argumentos (se prefiere intentar adivinar que intentar honradamente de revelar el rigor de las ideas).

En muchos casos, la razón conducirá hacia cualquier opinión, antes que al proceso arduo de justificar, al tomar la decisión por un camino más económico en su deliberación, se cae en el error sistemático de salir por el camino fácil. Es por ello, que los psicólogos tienden a pensar en **la razón como algo sesgado y perezoso**, que a menudo se niega a corregir intuiciones equivocadas, a pesar de que muchas veces nos muestra lo malo de sus consecuencias. La razón es un poder para ampliar nuestra capacidad cognitiva individual, y superar prejuicios enunciados en la interacción social con fines de progreso ético. Toda razón que no pasa por el consenso interactivo de la socialización, nada garantiza que dará un resultado positivo en el desarrollo humano.

4.3 ¿Qué es el conocimiento?

Quizá podemos entender mejor la naturaleza del conocimiento, si estudiamos más a fondo la naturaleza de la **justificación**. La epistemología como ya hemos dicho se debate sobre los ideales internalista y externalista. Los primeros, argumentan que las

características de este están en virtud del cómo se justifica su verdad, es debido a cuestiones internas (biológicas) que el agente lleva a cabo. Así, en ciertas versiones internalistas, un agente debe ser capaz de decir, a modo de introspectiva si sus cadenas de razón están justificadas, asumiendo que la base axiomática es común a nuestra especie, otro agente podría reconocer esta justificación como un estado mental del primero. Los segundos, los externalistas niegan que la justificación esté determinada por factores innatos restringidos por la biología. Una creencia, para un externalista, se produce y sustenta en un proceso de debate social, y la fiabilidad que justifica su verdad es producto de un consenso en el proceso de la esgrima de las ideas.

Los partidarios de la **fiabilidad**, se niegan a reconocer que la justificación es necesaria para conocer, contradiciendo la posición Cartesiana de una mente individual de justificación. La justificación por demostración cartesiana, puede ser tratada por fiabilidad o prescindir de ella en su conjunto, debido a que la justificación es una legítima e importante categoría epistémica en su propia línea que gestiona la inferencia en las matemáticas. También, el motivo de justificar una condición, se hace necesaria para el conocimiento. La **justificación** es importante considerarla porque es la condición necesaria para el conocimiento en las tareas de simplificación teórica, es además, la estructura necesaria para verificar por todo interesado la no contradicción en el seno de los argumentos. Aquí, estamos a favor de producir un acercamiento entre el internalismo y el externalismo. Parece que los externalistas están equivocados en cuanto a justificación, como no necesaria para el conocimiento. Y los internalistas en cuanto a conocimiento como algo independiente de la base axiomática de nuestra especie.

¿Cuál es entonces la justificación? Para la epistemología, el **conocimiento** es una creencia justificada, este es un ideal socrático. Consideremos que ciertas cosas que todos sabemos, las asumimos fuera de la reflexión, por ser basadas en lo evidente. ¿Pero qué cosa tienen las justificaciones por ser basadas en lo evidente? En principio, con lo que asumimos algo por verdad evidente (axiomas), es algo implícito en la mente, que solo necesita ser sacado y llevado a aclarar en toda reflexión. Al proceso de enlazar a la justificación con la creencia de una proposición de conclusión, es el proceso de reflexión.

Las creencias de las personas, esas que constituyen su conocimiento, no están suficientemente justificadas, pero le garantizan su conexión al mundo, creemos que es razón suficiente del por qué no indagan en su justificación. Si la fiabilidad de las creencias produce todo lo necesario para la justificación, entonces sus creyentes pueden justificar cuanto tienen como conceptos, porque piensan en sus creencias como producto de un acuerdo sobre su verdad.

La idea de justificación, es para nosotros un asunto de estudio estratégico, para hacer contacto epistemológico importante, en el cómo está ligada la justificación a la idea de tener razón, esto significa que un agente que se justifica en la posesión de un argumento a favor de una creencia, asume que tiene razón. Al concepto de **argumento** se le da el papel de la justificación como una forma internalista, es importante no dejar de ver la conexión entre justificación y argumento, donde este último no necesita en lo absoluto ser internalista. A partir de una estructura predeterminada (axiomas) se procesan los desafíos de justificación. Pero esta capacidad internalista, no es la misma que se necesita para presentar los argumentos a una comunidad de conocimiento dentro de un debate. De cualquier manera, la justificación es vista como una cuestión de capacidad para presentar argumentos en apoyo a las creencias.

4.4 El origen del acto de debatir

En 1784 Immanuel Kant definió a la ilustración como un emergente de la humanidad en su inmadurez perezosa y cobarde frente a los dogmas y las fórmulas de autoridad⁴³. El lema de esta época, bien podría ser la respuesta a nuestro tiempo, se puede parafrasear como “tener el valor de comprender”. Es mediante la razón, la tarea de purgar nuestros errores que se traducen en debilidad lingüística. Sesgos cognitivos que se reflejan en la intolerancia que desata la violencia. Purgar nuestros conocimientos no justificados, enriquecer nuestra humanidad. El progreso humano está ligado a la naturaleza racional y a su educación, todo progreso científico, político y moral es cuestión de “tener el valor de comprender⁴⁴”. Comprender es la capacidad de

diferenciar entre las explicaciones falsas, perezosas y una verdadera; la debilidad en esta capacidad se traduce en marginación, desigualdad, sufrimiento, violencia y estancamiento del progreso. La tesis del progreso como soberanía intelectual de los ciudadanos, implica una educación en la que se aprenda la condición necesaria del lenguaje y la razón más rigurosa para elevar y prosperar. Educar en la escritura creativa, es enfrentar directamente al sesgo cognitivo, fortaleciendo el lexicón y los operadores discursivos implicados directamente en las buenas razones.

Una cosa notable, es que una sociedad formada en la soberanía intelectual, contrasta con aquella instruida para hacer. Es enorme el contraste, en la primera, la violencia está regulada por la cultura y no por las leyes y fuerzas policiacas. En la segunda, el desacuerdo social, el deterioro ambiental y la violencia sin control es un perfil que manifiesta su pobre formación lingüística y de la razón compleja. Físicamente, la experiencia consiste en nada menos que nuestro cerebro responda a los impulsos eléctricos, allí sucede algo más que solo procesos bioquímicos, la razón no es algo que podamos ver.

Cuando el habla construye un cuerpo de argumentos para una narrativa sobre cadenas de hechos, se manifiesta así **nuestra forma de pensar**. Es importante profundizar en la teoría del conocimiento y, más porque en ella descansa nuestra habla cuando debatimos el conocimiento. Al **debatir**, nuestra retórica está adscrita a una forma de crear conocimiento, sus expresiones mentales están empleando con maestría un determinado número de operadores discursivos. Depende en gran medida para nuestros juicios “S” lo que se sabe de “P” proposición y depende de las cadenas de sentencias el *entorno de comportamiento humano*. En consecuencia, nuestra adscripción al conocimiento desempeña un papel importante sobre nuestras creencias, sin duda, son en este sistema retórico, los operadores discursivos los que juegan el más importante papel en el debate de las ideas en el entorno retórico. El universo de proposiciones es el vasto armamento para la esgrima de la retórica⁴⁵. Sentencias como “él está en el saber, sabe lo que habla”, nos indican que alguien está adscrito a un conocimiento disciplinar que regula nuestras interacciones sociales. Cuando nos referimos al conocimiento, nos referimos a una

forma modal sustancial en la que alguien produce un discurso objetivo⁴⁶. Es decir, son nuestros recursos críticos para reflexionar y sacar inferencias. En un debate, es importante identificar la manera en que se produce el discurso del adversario, creemos que este enfoque es relevante para producir juicios adscritos al conocimiento y a cadenas discursivas fundamentadas en evidencias. El recurso lingüístico del que disponemos está a favor y a la vez es la frontera de limitación sobre los juicios de lo que sabemos, en consecuencia, la base cognitiva merece ser investigada⁴⁷. Debemos pensar acerca de cómo son nuestras prácticas epistemológicas para comprender la naturaleza de nuestros juicios intuitivos sobre nuestro conocimiento.

Por estas razones, los juicios previos a los que estamos adscritos con nuestra base de conocimiento, influyen decisivamente para nuestra interacción social, además, para el caso de violencia, nuestra psicología es parcial sobre la narrativa criminal en que se construye. Nuestro banco de juicios previos, desempeñan una intuición que es referente para adaptar el nuevo papel de cada evidencia surgida como producto de toda investigación científica. El banco de juicios no son datos, son sentencias que directamente fueron adaptadas a teorías. Por ello, nuestro banco de sentencias solo es válido dentro un sistema conceptual o llamado marco teórico. Sin una considerable comprensión teórica de lo que es conocimiento, la razón y los estados psicológicos dentro del discurso humano, seremos incapaces de evaluar adecuadamente las evidencias acerca de hipótesis críticamente en sentencias de casos. Hacernos de estas reflexiones empíricas formadas en un abanico de hipótesis, no es un intento ideológico, sino un reconocimiento racionalista de justificar factores empíricos asociados entre sí, con el discurso objetivo sobre algo que sucedió en la realidad.

Por el contrario, a los que consideran que la actividad racional popular es un modo objetivo, los teóricos de la epistemología crítica, consideran que hay limitaciones tácitas y presuposiciones que dependen de nuestra vida ordinaria. Esto incluye injusticias epistemológicas que se manifiestan en ocasiones en las prácticas folclóricas. Antes de considerar cualquier desafío en la visión tradicional del conocimiento justificado, debemos hacer más profunda la idea de razón.

Sustancia, el filósofo considera con esta palabra, que refiere a lo más fundamental de la realidad. Lo ontológico, son sustancias o cosas que no dependen para su existencia de otra cosa. Las sustancias ontológicas son entidades fundamentales del universo, son los objetos finales de las ciencias naturales. Son las cosas de las que otras cosas dependen para su existencia. La mente humana da prioridad lógica al universo ontológico, en un sentido de categorizar, identificar cualidades, cantidades y demás, tomando a las sustancias de este universo como genuinos sujetos de una colección de piezas. Una sustancia puede sobrevivir al cambio, conservando su identidad intacta a través de muchos tipos de alteraciones, su esencia se mantiene intacta. Esta visión aristotélica, abre la pregunta, ¿podemos considerar a la mente humana una sustancia?

Descartes, su dualismo de sustancia y cuerpo, parece imposible explicar la interacción mente-cuerpo. Sin embargo, parece que Descartes no se preocupó demasiado por el problema de interacción, ¿podríamos decir realmente que el padre de la filosofía de la ciencia moderna tropezó involuntariamente en un error en su descripción de la naturaleza de la mente y el Yo? La respuesta a este dilema, es complicada. Sí, Descartes es por supuesto una especie de dualista de la sustancia. Lo que está claro es que él llama a la mente racional, una sustancia intelectual distinta al cuerpo, fundamentalmente diferente en una serie de aspectos importantes a la materia. En particular el pensamiento y la extensión.

Pero por otro lado, podría decirse que, allí mismo está mucho más incluido en lo que ahora le consideramos como la providencia de la salud mental o psicología humana, en lo que Descartes reserva como alma racional o mente. Descartes decía que los animales, aunque carentes de inteligencia o razón, poseen a través de las sensaciones mucho de lo que los seres humanos, también, obtienen de la percepción de los sentidos (dolor, sed, hambre) como resultado de entrelazar mente y cuerpo. Descartes refiere a la motivación del comportamiento animal no humano como estimulado. Una vez más, cuando miramos fuera de las reflexiones anteriores y posteriores a Descartes, puede verse que, lejos de ser ingenuas o ciegas a las sutilezas, también implican al cuerpo del ser humano

vital en la mente y la experiencia, aunque no fue el primero en intentar explicar científicamente un fenómeno psicológico, sí lo definió como un dualista de la sustancia, en gran parte fuera de un sentido religioso. La mente es una sustancia que está más allá de lo material, equipara Descartes mente con inteligencia, intelecto y razón; y niega, que tales cosas compartan cualquier naturaleza con la materia como lo hace cuando refiere alma racional en el discurso del método. Quiere decir que el concepto de mente de Descartes es algo mucho más estrecho que la idea moderna. En particular, él creyó que muchas de las capacidades mentales humanas y experiencias objetivas deben ser explicadas en gran parte en referencia a los sistemas fisiológicos humanos como el cerebro, lo que llamamos ahora sistema nervioso central. Por ejemplo, la percepción sensorial, incluyendo la recepción de las ideas, imaginación, sentimientos, respuestas al dolor y placer por las emociones.

El alma racional de Descartes, es el núcleo indudable de la existencia con la que el meditador es capaz de suspender a la creencia de dudar. Este filósofo no definió la sustancia en su obra *Meditaciones*; ni ofrece una prueba de que el cuerpo o mente son sustancias. Sin embargo, en otros escritos aporta definiciones del término. En *Principles of Philosophy*, la define como algo que existe de una manera que no depende de ninguna otra cosa para su existencia. Así que parece que la mente para Descartes es una sustancia porque no depende de otra cosa que no sea Dios para su existencia. Más tarde, define a la sustancia como cualquier cosa en la que reside propiedad, calidad o atributo que tenemos como idea de lo real. Puesto que estoy consciente de que estoy pensando, tengo derecho a incluir que el pensamiento es una propiedad de la mente. Yo soy una sustancia que piensa. Así, la independencia ontológica y la prioridad lógica son relevantes en la decisión de Descartes para llamar a una cosa sustancia. Cuerpo y mente son dos cosas diferentes, y además de alguna manera opuestas. El pensamiento no existe como extensión en lo material, y lo material no puede pensar. Uno no puede reducirse a lo otro. El pensamiento no solo es una capacidad que permanece fuera de todo arreglo de la materia. La extensión no es un concepto o propiedad que pueda ser descubierto en las propiedades de la mente.

Descartes crea un argumento que llamó “argumento de la distinción de lo real”. Es un argumento que pretende demostrar que su mente y su cuerpo no son idénticos, que son numéricamente distintos. Él cree haber establecido anteriormente en su obra *Meditaciones*, porque Dios existe y no nos engaña: “todo lo que percibo claro y distante es verdadero de necesidad”. Es decir, él cree que “todo lo que tenemos claramente y distante, es capaz de ser creado por Dios, para su correspondencia exacta con mi precisión de la misma”. Las cosas pueden existir sin Dios, es algo crucial para la ciencia moderna. La mente es verdadera, numéricamente distinta de todas las otras sustancias, incluyendo el cuerpo con el que parece tiene una relación especial.

La idea de que mente y cuerpo son cosas que pueden ser representadas con números, le permite a Descartes asumir que su mente era suficiente para hacerse saber que su pensamiento, por sí solo era capaz de comprender cuando ante sí hay una verdad, independientemente de nada en lo material. Dado que en cada uno de nosotros, hay las esencias axiomáticas necesarias para distinguir racionalmente lo verdadero.

Ampliar la esencia del alma racional, es hacer profundos actos de razonamiento. Para Descartes, toda el alma racional está formada de modos de pensamiento en lugar de modos de materia. Dice Thomas Hobbes que las distintas formas de pensamiento (comprensión, explicación, demostración, definición, imaginación, percepción sensorial) son completamente diferentes de las propiedades que no pueden considerarse en la extensión local, como lo son tamaño, forma, movimiento, color de piel... Con esto, todos estarían de acuerdo en que las nociones de espacio como longitud, peso y tiempo parecen totalmente inaplicables a las cosas mentales. Pero incluso si estamos de acuerdo con Descartes, en la naturaleza esencial de las cosas mentales y materiales, podemos ser reacios a aceptar que esto establece que toda manifestación lingüística puede ser equiparada a lo real, en otras palabras, se intenta probar que la mente-lenguaje aplica su criterio de independencia sobre la sustancia y que esta, como prueba objetiva nada tiene que ver con la idea que la define como un hecho de la realidad.

4.5 Justificar nuestras razones

La justificación difiere del conocimiento en dos aspectos importantes. El primero, si las razones de la justificación son falsas, por haber evidencia firme contraria a estas no puede saberse la verdad necesaria para el conocimiento. El segundo aspecto es que la justificación es factible, pero no es conocimiento. Es decir, la conexión entre creencia y verdad socava al conocimiento, pero no a la justificación. Es claro que una creencia justificada no es en automático una verdad.

Dicho de otra manera, imagine que razona y produce una justificación, todavía tiene que pasar la prueba de conexión con la verdad, de tener éxito, estamos frente a un conocimiento. Pero, en caso de haber evidencia contraria a una premisa de la justificación, a pesar de ser un razonamiento elegante esta nunca será conocimiento. Simplemente es posible tener una justificación sin conocimiento. Hay una diferencia entre creer y creer correctamente, se puede decir que es cuando descubres que no sabes lo que creías saber, por no estar justificada la creencia en conexión con una verdad. ¿Cándo descubrimos que estamos equivocados? Realmente desde el momento de honradez en que reconocemos que nuestra creencia no fue justificada correctamente por razones. Al justificar podemos ratificar nuestra creencia o descubrir que cometimos errores al considerarla como válida.

Supongamos que esto es verdadero y que la justificación es una noción ontológica, no en el sentido libre de culpa o en el sentido de que sus creencias justificadas son creencias plausibles, sino en el sentido que su justificación de las creencias ha cumplido el rigor epistémico de los criterios de verdad. No estamos libres de culpa, todos tenemos la obligación con la verdad, para ello es un error no estar conscientes de los criterios de

verdad. Conocimiento y justificación son dos estados distintos de la conciencia, pero ambos requieren del éxito cognitivo.

Esta discusión se centra principalmente en la justificación y se trata de una noción externalista, no del conocimiento. Aquí asumimos que es posible justificar creer algo sin saber que es cierto. El externalismo asume que la justificación en su noción de verdad es internalista dada por la **doxástica**, que es la lógica deductiva de algún grupo de operadores modales, son expresiones que califican la verdad de los juicios, empleando operadores discursivos para operar proposiciones que el razonador considera verdaderas. La justificación es un componente del conocimiento que depende enteramente de lo que es interno a nosotros y de los criterios de verdad aplicados. Surgen entonces dos preguntas:

- ¿Es posible tener conocimiento sin justificación?
- ¿Es posible tener justificación sin conocimiento?

Para contestar estas preguntas correctamente, tenemos que distinguir entre tres tipos de adscripción en la justificación:

Justificación personal: **S** se justifica en la creencia de **P**.

Justificación doxástica: las creencias **S**'s de **P** son justificadas / el razonador **S** cree que **P** es verdadera.

Justificación proposicional: **S** tiene una justificación para creer **P** / es una justificación para **S** y creer **P**.

Las descripciones de la justificación personal nos dicen algo acerca de un creyente, ya que este se considera justificado para creer. Una atribución de la justificación doxástica nos dice algo acerca de una creencia, si la creencia se mantiene con coherencia en su lógica modal. Una descripción de justificación proposicional nos dice algo acerca de una proposición, si la proposición es tal que es verdadera, hay suficiente justificación para

que alguien la crea. No tenemos conocimiento de una visión estándar acerca de cómo se relacionan estas descripciones, pero existe una práctica común de tratar la justificación personal y doxástica como intercambiables. Es un error al tratar estas nociones como intercambiables, incluso si, como parece ser el caso, el error suele ser bastante inofensivo.

La justificación personal, habla sobre si una persona está justificada a creer una proposición, cuando está negada razonablemente a saber si su proposición es verdadera. En estos casos la persona no es un razonador buscador de la verdad respecto de alguna proposición. De esta persona, aún se espera que cumpla con su obligación epistémica, dado que es lo mínimo que se puede esperar de racionalidad en el progreso ético dentro de una sociedad. Debe quedar claro, que la evaluación de las creencias del sujeto no es simplemente una cuestión de evaluar a la persona que sostiene tal proposición. No hay razón para pensar que la justificación doxástica se reduce a una evaluación personal⁴⁸.

Demos distinguir la justificación doxástica y personal. La primera es una justificación de conocimiento en forma de cadenas de razón (proposiciones + operadores discursivos) discutidas por una comunidad, y la segunda, son casos de justificación sin conocimiento, donde son verdaderas por intuiciones internalistas, por encajar en algún interés personal. Si se apela a que en la justificación doxástica, tenemos un compromiso con una mejor verdad⁴⁹. En ética la justificación personal es **acto** y la doxástica el **agente**. En general, podemos pensar las justificaciones como defensas. En las del tipo personal, son creencias particulares, y en la doxástica, son defensas de una escuela de conocimiento de lo posible en la realidad. Una persona que defiende el modo personal cree que **P** muestra que la forma de sus creencias son luz positiva. Cuando veamos a las creencias como estructuras coherentes de proposiciones y operadores modales, seremos calificados, epistémológicamente como responsables. Defender las creencias desde la doxástica, es demostrar que las proposiciones se ajustan a las normas que rigen el conocimiento científico de esa parcela de la realidad. Una persona está justificada en sus creencias si ella puede responder responsablemente de sus creencias, es decir, definir

sus fines epistemológicos y procesos racionales. Una creencia, sin embargo, es justificada si se llevan a cabo lícitamente sus condiciones de verdad. Una persona en su decir puede ser acusada de no cumplir con la honradez epistémica, a pesar de que su justificación a la que está adscrito cumplió con sus obligaciones epistémicas. La justificación personal requiere solo una excusa para salir del problema, la justificación doxástica requiere que sus cadenas de razón sean lícitas. Los hechos y su ajuste a nuestro pensar, no vienen de las condiciones internas de nuestro Yo⁵⁰. Si la justificación es una noción internalista, la justificación de la creencia no depende de lo externo. Cuando pensamos sobre los diferentes factores externos, este enfoque nos impide ver que los constituyentes de las creencias del conocimiento son los factores internos que los determinan, aquí es donde somos engañados. Si la justificación depende de factores externos distinguibles por otros, parece ser una cuestión de suerte la justificación. Intuitivamente, se podría pensar que no debe haber diferencias en la justificación entre diferentes personas y usted, ya que las contrapartes comparten los factores externos: los axiomas.

Por su parte, los externalistas podrían argumentar que lo que sobreviene totalmente del interior tendrá poco valor epistemológico, puesto que la creencia tiene como objetivo la verdad. Los internalistas no consideran el papel de conexiones accidentales entre usted y los hechos que socavan el conocimiento.

5. Análisis y construcción de argumentos

Para nosotros hablar con razón objetiva, debemos construir el habla con hechos y evidencias. El primer paso es que nuestro cerebro debe lograr reducir la importancia de nuestros sentimientos involucrados, de modo que abra la posibilidad de crear la verdad⁵¹. Esta proposición reconoce un hecho de sesgo cognitivo, en otras palabras, vicios emocionales que corrompen a la razón. Si intentáramos demostrar que una sociedad con debilidad lingüística objetiva, es muy vulnerable a la violencia y la manipulación, tendríamos que relacionar a la razón como el contrapeso para que las emociones no se desborden. Incluso la noción de verdad se hace agua en el discurso cuando **transmitir información** es el énfasis de la práctica, el aprendizaje de estilos de razonamiento queda comprometido con este énfasis. En este sentido, nos dice George Orwell: “en tiempos de mentiras universales, decir la verdad es tomado como un acto revolucionario”. El abandono en los estándares mínimos para demostrar un razonamiento, aquí podemos verlo como una crisis en el intelecto, después de revisar la literatura científica, partimos como un hecho, que provoca manipulación y acerca a los seres humanos a la violencia. Por ejemplo, al tomar decisiones democráticas, se condiciona a que el individuo justifique su verdad, de lo contrario solo es parte de una masa hackeada, sí al modo de como los virus informáticos corrompen el sistema. Lo que ocurre es que en la mayoría de casos, se impone a la democracia una no reflexión, por la premura de elegir, esta situación se le llama post-verdad.

La post-verdad de acuerdo con el Diccionario Oxford 2016 “se relaciona con o que denotan las circunstancias en cuyo objetivo fáctico es menos influyente en la conformación de la opinión pública en apelación a la emoción y la creencia personal⁵²”. El sentido “Post”, es referido a la idea de que está más allá del tiempo de la toma de decisiones, así se vuelve irrelevante para la toma de decisiones que exigen un instante presente. Es común que se apresuren las decisiones cuando se siente como verdadera una idea, incluso si no está respaldada por pruebas. El sentir es una intuición

correlacionada con una emoción instantánea, es cuando el sesgo cognitivo ocurre. Una idea sobre la “verdad” que sea fácil de aplicar, nos permite orientarnos en esta discusión, así que la podemos enunciar como parte de la justificación de una proposición. Esta última se argumenta que es una sentencia en referencia a la **verdad observada** que se infiere, un particular tipo de sentencia que solo admite dos estados de evaluación: falso o verdadero, sin dejar espacio para la ambigüedad.

5.1 Observación argumental

¿Cómo observar? Los atributos de un observador son educados, no innatos. Observamos con el lenguaje, con la razón procesamos los atributos de lo observado, con las técnicas de análisis de información inferimos y con argumentos conceptualizamos lo observado. Los docentes utilizan la actividad de observación para recopilar información, proporcionar detalles e identificar los nichos de curiosidad de los estudiantes.

Para ser un buen observador se necesita un sólido abanico de estilos de razonamiento para realizar esta actividad, es necesario que el contenido previo a esta esté lo suficientemente discutido y presentado. También es útil que el aprendiz realice un marco de revisión sobre lo que la literatura reporta, haciéndose responsable de aprender los términos especializados que se emplean en torno a esa realidad. Observar es estudiar, detectar, discernir, descubrir, distinguir, examinar, focalizar, mirar, generar notas, percibir, reconocer, ver, revisar, situar en espacio-tiempo.

Investigadores sugieren que el atributo más importante de la observación es generar notas⁵³. Un experto observador, es un individuo sensibilizado en el discernimiento fino de reconocer en la literatura que procesa, todos los aspectos relevantes al objeto de estudio. ¿Qué actividades permiten al novel desarrollar las destrezas de observación?

- Construir un **argumentario** (ficheros de trabajo) al modo de armar un rompecabezas de la realidad observada. Parafraseo y citas textuales.
- Identificar las palabras pertinentes para recuperar la literatura desde los navegadores de búsqueda Web. Son términos pertinentes en función de autores líder y **palabras clave** enfocadas en el objeto de estudio.
- Socializar el conocimiento reconocido como relevante en la información identificada, mediante **foros de discusión**.
- Producir **modelos ideográficos** que sintetizen con diagramas la complejidad del objeto de estudio. Esto vuelve analítico el acto de observar.
- Identificar las maneras con que se hace objetiva una observación por mediciones instrumentales, que mediante estructuras matemáticas (ecuaciones) se sintetiza su modelo.

Estas actividades guiadas por el contenido académico creado por el docente, harán al aprendiz capaz de identificar un propósito para observar, identificar los atributos relacionados con el objeto de estudio y los fines determinados en nuestro camino de formación.

Si se desea que los estudiantes registren en notas lo observado, asegúrese que ellos estén familiarizados con las habilidades de escritura y registro de información. Es necesario además, planificar los tiempos dedicados a cada actividad de observación y los ciclos de discusión grupal para el intercambio de puntos de vista de los autores consultados y términos clave de navegación documental.

En el modelado de diagramas ideográficos (por ejemplo, mapas conceptuales), es necesario considerar el soporte de herramientas informáticas, normativas del diagrama y la habilidad de construcción de los mismos. Los mapas conceptuales, diagramas de flujo, gráficos de acciones y procesos, son parte de los ideogramas. Estos modelos gráficos muestran jerarquías, secuencias, graduaciones, dominancia, categorías, contrastes, ciclos recursivos, definiciones, conceptos, técnicas, caminos lógicos. El problema de la lluvia de ideas, es que a diferencia de los ideogramas, no le aportan al

estudiante el conocimiento sobre funciones y sistemas relacionados con un objeto de estudio.

El novel será capaz de dominar una diferente manera de presentar mapas y sistemas de ideas sobre un objeto de estudio. En este objetivo, los ideogramas pueden ser presentados en forma de videos, presentación de diapositivas, cartel académico, pictogramas, redes simbólicas, tablas, líneas de tiempo, gráficos estadísticos, planos de diseño o algún otro modo gráfico consolidado dentro de una disciplina. Estos modelos son herramientas en apoyo a la discusión entre aprendices.

La socialización en foros de discusión requiere que los participantes estén formados para:

- Disponer de un texto de lo investigado en apoyo al objeto de estudio, con el fin de guiar sus intervenciones por un camino de cadenas de razón, es decir, profundizar la actividad de razonamiento empleando el mayor rigor lógico. Un texto para este propósito podría ser un argumentario, revisión o ensayo.
- Mantener la disciplina de intervenir, acotada estrictamente al tema de discusión para evitar que el moderador intervenga en demasía.
- Enfocarse en participar con aportes que previamente se documentaron, refiriendo a las fuentes específicas de información sobre las que justifica su verdad.
- Estar abiertos a ideas nuevas, registrando las fuentes para ampliar el horizonte de información.
- Combinar y mejorar con los otros aportes la propia investigación.
- Restringirse al orden, al tiempo y a la forma para evitar llamados a mociones en el grupo.
- No olvidar que al expresar comentarios ambiguos (no fundamentados e injustificados) el moderador puede en extremo vetar su participación.
- Es valido y deseable compartir notas, ideogramas, referencias a literatura..., pero respetar la propiedad de autoría de los compañeros es vital, de lo contrario el plagio será severamente castigado desde un sentido moral para el aprendizaje.

- Emplear un léxico formal lo más coherente que sea posible, para no ser observado en caso de usar un lenguaje folclórico.
- Cada participación no debe ser redundante, y además, no insistir solo en contra de argumentos, sino aprender a aportar racionalmente a ellos, puede reforzar paulatinamente sus ideas iniciales.
- Si el medio es escrito, cuide de apoyarse en asistentes ortográficos y gramaticales antes de publicar sus aportaciones al foro grupal.

5.2 El argumentario

El **argumentario** es el principal medio para enriquecer el debate, la discusión y la exposición. Un argumentario es un instrumento indispensable para observar. De él obtenemos las palabras especializadas desde donde se observa, información sobre el estado del arte en la investigación, identificamos a los líderes de la rama, los límites del saber en los problemas relevantes y vigentes.

El diseño textual de un documento en apoyo al debate comienza con la acumulación de ideas. Al instrumento en el que recogemos las ideas lo llamaremos argumentario⁵⁴, lo definimos como la acumulación de ideas en torno a un tema. Los ficheros organizados en tablas, representan el proceso de reunir, relacionar y valorar las ideas recuperadas. La suma de ideas en un argumentario se da por dos vías, linealmente y justificadas, la primera es en respuesta a cómo entran en nuestra conciencia las ideas de otros en un proceso de investigación documental. La suma de ideas por justificación, es la acumulación por valoraciones de pertinencia, relevancia, vigencia e impacto de las ideas para nuestro texto. Las sumas de ideas pueden ser textuales o **parafraseadas**; desde luego siempre acompañadas por citas y referencias documentales.

El **argumentario** es la elaboración en nuestra memoria de trabajo cuando logramos unir por asociación o inferencia las hipótesis de significado de cada texto que leímos, corresponde a premisas en forma de un tipo de sentencia: proposición. Este

agrupamiento de ideas pre-elaboradas a nuestro texto, son razonamientos y argumentos elaborados dentro de los actos de lectura de textos, con el fin de enriquecer nuestras posturas frente a las verdades de otros expresadas en la literatura. La actividad intelectual en esta fase, requiere que precisemos en qué consiste producir un parafraseo, razonamiento y argumento.

5.3 Parafraseo

Es la actividad intelectual de expresar en otras palabras la hipótesis de significado de un texto original, no tiene el fin de evadir el respeto de propiedad intelectual, por tanto, se honra la fuente con su respectiva cita y referencia. Es la actividad sustantiva de un traductor que juega con la **hermenéutica** de un texto, es decir, con sus interpretaciones posibles. De hecho una traducción del inglés al español, del español al español, son consideradas parafraseo. En el parafraseo de español a español, se dice de manera distinta algo, manteniendo casi fija la hipótesis de significado. Cuando la propia traducción de un texto en otro incluye además una reflexión que define nuestra postura, se trata entonces de un **parafraseo** en el que definimos nuestra posición frente al autor fuente.

El parafraseo es una forma de trasladar el significado de un texto a otro texto, manejando **parámetros semánticos, morfosintácticos y pragmáticos**. La unidad de traslado corresponde a un sentido divergente o convergente, el parafraseo no es un nuevo sentido semántico, el *parámetro semántico* refiere al contenido trasladado (conocimiento); el *parámetro morfosintáctico*, es el orden lógico estructural de las frases y sus piezas, es transformarlo sin que el sentido de la hipótesis del significado del texto fuente se modifique sustancialmente; el *parámetro fraseológico* es pragmático, da cuenta del equivalente cultural de los términos en que se traducen las ideas, son semejanzas formales que desde lo cultural son más adecuadas para su interpretación⁵⁵.

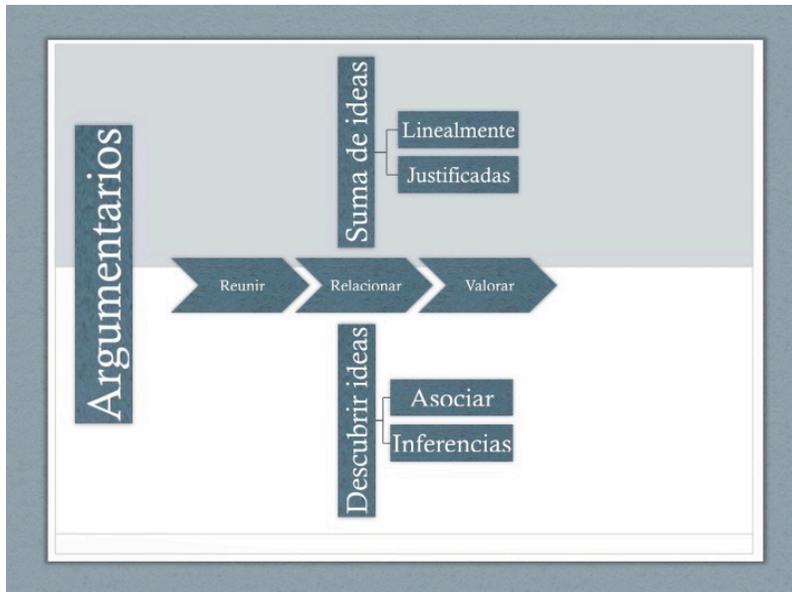


Fig. 4. Las dos vías posibles de producir argumentarios.

La dificultad de aprender a parafrasear, pasa por un manejo inadecuado de los tres parámetros ya mencionados. Le sugerimos aprenda esta actividad intelectual como un desafío de tres fases para lograr dominarle con maestría. La *primera* es el **reconocimiento**, en esta etapa el novel debe identificar la *unidad de significado*, si es en el nivel de frase, conjunto de frases o el texto completo desde donde trabajará el parafraseo de un texto. La *segunda*, es la **interpretación**, una vez reconocida la unidad de parafraseo, el novel realizará la interpretación de términos y significados de unidades fraseológicas, **fijando su contenido** en otro texto equivalente cuidando los parámetros *semánticos, morfosintácticos y pragmáticos*. Y la *tercera* es la **comprensión reflexiva**, es el análisis del contenido mismo que se parafrasea, el cual arroja ideas, las cuales podemos reconocer y fijar en nuestra postura. El novel frente a esta tarea de parafrasear, generalmente comete el error de usar un cambio literal de términos y frases apoyado en diccionarios, no toma en cuenta que los diccionarios son generalizaciones y no son equivalentes al uso de los términos en el contexto original que los crea. La experiencia en el manejo del contexto desde donde se habla es necesario, por ello es mejor apoyar el parafraseo en textos de **literatura original**. Por ejemplo, en la práctica, las bibliotecas digitales como Google Books son más eficientes para apoyarnos que únicamente en ligas de Internet sueltas que no llegan a ser documentos formales publicados,

estructurados, editados y con un autor visible dentro de la propia escuela del conocimiento en que nos encontramos para realizar la tarea de parafraseo.

El parafraseo es ponernos de pie frente a un texto, observarlo con los ojos desde un contexto de interpretación, si nuestra lectura es pobre, solo lograremos el parafraseo débil. Las asociaciones e inferencias para un parafraseo fuerte, son creaciones de interpretación a la luz de nuestra propia memoria, si la lectura no alimenta nuestra memoria lo suficiente para tener referentes de significado, le aseguramos que se frustrará y su escritura hará crisis en el orden de producir razones y argumentos.

La hermenéutica es la habilidad intelectual necesaria para interpretar un texto en su verdadero sentido. Pero el sentido de un texto nos dice Octavio Paz, está ausente. Aclaremos esta ausencia, el texto por sí solo significa, pero no logra aportar sentido. El lector del texto es quien revela las sombras de signos de una página, lo hace con conciencia, con interpretación desde los signos, remueve las apariencias e intenta revelar los sentidos ocultos en sus signos. Un texto produce singular sentido para cada lector, la hermenéutica es ese estudio del arte de la comprensión y en especial la del texto⁵⁶, en ella nos apoyamos para expresar el parafraseo. La palabra es creación, una habilidad intelectual inmersa en movimientos innatos de espirales de comprensión, **la palabra se puede aprender, pero no enseñar**, debe ser interpretada en el texto con libertad. La idea de una palabra perfecta dentro del conocimiento crítico, su universalidad de validez de sentido, son los muchos tabús dogmáticos de la escritura científica. Enseguida expresamos sobre la palabra, nuestra conciencia hecha en nuestra propia historia, así como todo lo contenido en una palabra es algo histórico provisional siempre en el tiempo, la palabra administrada es lógica, estadística y de experiencia estética.

Leer aire y palabras

De la tierra a la palabra, un lector cerró los ojos a punto de rendirse, ¿habrá algo más allá de la palabra?, ¿cómo ver eso sin ellas?, musas, pájaros y flores flotan y forman sentidos frente al escritor, ¿están allí antes de ser palabras?, ¿qué pueden hacer las palabras por una realidad plagada de dolor?, acaso son los fantasmas de esas pequeñas esperanzas de la psicología analítica, esos que en el alma tierna les hace preguntar, ¿cómo sería yo, el héroe o el villano de esta realidad? Nuestros labios las nombran como si llegáramos a tocarlas, esas palabras desembarcan en mundos de ficción para miradas que atan al hombre al flujo de palabras, escritura de sentidos de otros mundos, ahí debajo de la realidad real, toda nuestra razón son escurridizas palabras de los misterios que esconde toda realidad para sí. En el territorio de lo imaginario, las palabras son trampas que amenazan con volvernos locos, si tenemos un poco de control sobre de ellas, el científico o poeta las ata unas entre otras, eso es conciencia, pero este último las lleva más allá atándolas a la posibilidad de muchas conciencias, creaciones desnudas de un adulterio literario. Cierren los ojos palabras, no me miren correr de sus cadenas, paseo por el tiempo sin tiempo de espaldas a las lágrimas palabras en mi memoria torpe, finita y traicionera. Palabras más delgadas y ligeras, solo son superficie de miseria, palabras gordas y pesadas las que doblan mis miedos y levantan mi espalda a sus sentidos, mirar de frente a la vida en toda amorosa vigilia de noches robadas por palabras. Todo lector interpreta desde su ventana de memoria, esa hecha de puentes de palabras y sentimientos, son esas cartas que nunca viajan con destinatario, esas memorias mías que dicen más que mis palabras. Memoria de palabras de pasos perdidos, último instante que habitaste en mi conciencia, no hay hipnosis que te haga regresar, solo los misterios del ensayo, el cuento, la novela, a veces solo ellos te traen de nuevo, niño vuelvo a ser en el vuelo de palabras. De la tierra soy, de la mente loco en tu presencia, de las letras carpintero de imágenes en tus ojos.

Carpintero de letras 2014

La identidad de las palabras es algo que se aprende, se descubre y tensamente se padece cuando intentamos escribir, saber cuál es la palabra apropiada para dilucidar, no es posible la creación de reglas, pero por experiencia propia consideramos que es en la lectura donde recogemos esas experiencias históricas en el manejo de las palabras. La lectura no solo aporta una gramática sintáctica, además, aporta una gramática vital, esa en la que está viva la hermenéutica de nuestro tiempo. En nuestra concepción el interpretar como lo aprendimos en los estudios de primaria y secundaria, sufre una

ruptura ante lo contundente de revelar que un diccionario es un referente débil para hacernos de terminologías vivas en la propia frontera del conocimiento.

Todo parafraseo, es un proceso de comprensión que toma el discurso en relación con su gramática, este proceso es técnico; todo parafraseo también es un proceso no sistémico, dado que son infinitos los muchos discursos posibles, pero sobre todo es un acto de habla, es decir, son mensajes residentes en un contexto, esta armonía nos guía sobre los sentidos que expresa el texto a parafrasear, y son además las hipótesis de sentido necesarias para crear un nuevo texto (parafraseado). Debemos estar atentos a textos con provocadoras innovaciones semánticas, tan necesarias para hacer avanzar la poesía, la ciencia, la técnica, la literatura, la filosofía...

Como hemos dicho, la primera interpretación es gramatical, atendiendo tildes, comas, puntos, paréntesis, citas, entre otros importantes detalles, sin embargo, la posibilidad de lograr un aceptable parafraseo seguirá dependiendo de la experiencia hecha memoria desde nuestras lecturas. El parafraseo débil, es una interpretación textual que recoge la textura de la prosa, los términos, la gramática y no añade ningún camino nuevo a una interpretación recreada. Pero como dice Umberto Eco, es un tipo de traducción de decir casi lo mismo. Ese casi, es precisamente el espíritu intelectual del parafraseo, resolver esos fantasmas que habitan al texto y que hablan de tantos caminos para llegar a comprender y conocer el fondo de sus significados. En resumen, el parafraseo se cuenta como creación, como escritura, como marco que no alcanzó a ser nueva razón, es decir, no superó la razón de sus referencias de sentido. El parafraseo es vivir la tensión constante de ser fiel al contenido origen y lograr otro texto de validez universal sobre este texto paralelo. Parafraseo es un proceso de reconstrucción del sentido que refiere como hipótesis de significado el propio texto origen, es un proceso epistémico que se muda paralelamente entre lenguaje y pensamiento, es esa reconstrucción de mentes ajenas en el acto creativo de la nueva obra.

5.4 Planificación textual: organización de ideas

La planificación textual, es la tarea de instrumentar arreglos de topologías de ideas en torno a un minitexto sobre un tema o tópico de estudio. Son relaciones lógicas y jerarquías que unen las ideas recogidas en los argumentarios, son los mapas conceptuales, esos razonamientos que para su confección usan fórmulas lógicas para tejer las ideas. Esta fase de organizar las ideas, es la estructuración de razones en función de minitextos.

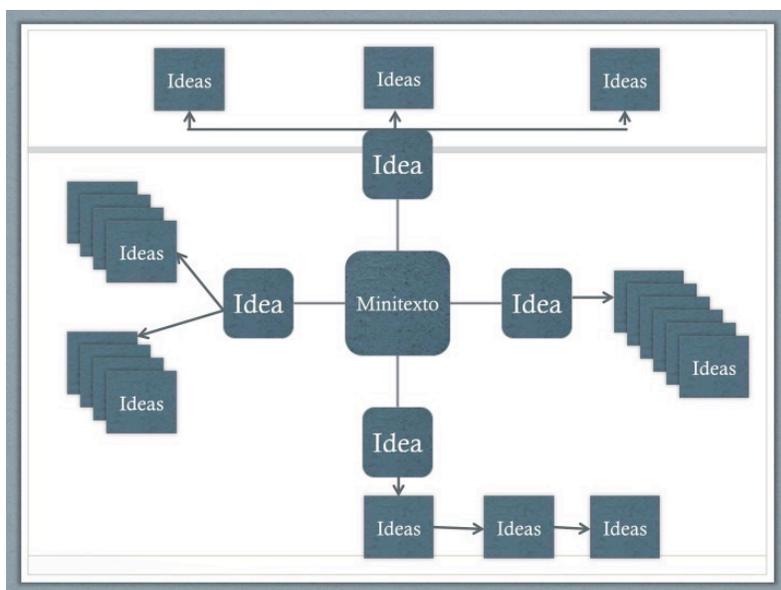


Fig. 5. El minitexto como eje de organización de las ideas.

Las fórmulas argumentales con que producimos razonamientos, nos determinan el cómo interactuamos con la realidad. Sin advertirlo, el número de operadores discursivos en nuestra habla es el factor de complejidad que caracterizará nuestra producción de conocimiento. En la ciencia y la tecnología, el conocimiento se produce en forma de proposiciones en función de acciones teóricas y experimentales. Tales proposiciones contienen términos que adquieren significados en un sistema de referencia conceptual, a su vez la actividad intelectual se renueva en una intención clara de aproximarlos en sus hipótesis de significado a la realidad. La observación produce hechos, es decir, la semántica en correlación estrecha con los mensurandos productos de

la experiencia con la realidad, misma que, se considera independiente de nuestro marco conceptual. La producción de conocimiento se da bajo condiciones de justificación de nuestras premisas, en ellas, su estado de verdad no está al margen de los usuarios que las producen, la cultura de estos más allá de los procesos de razonamiento sintáctico y semántico, es orientación paradigmática que justifica y junto con la noción que tengamos de objetividad y de verdad, el conocimiento surge como un flujo de información altamente estructurado.

Operadores discursivos. También llamados partículas discursivas, son elementos (ver <http://www.dpde.es>) que estructuran la lógica de un discurso (*además, encima, por cierto, es decir, sin embargo, entonces*), estos elementos lógicos dotan de conexión argumentativa (*por una parte, de acuerdo a...*), focalizan lo que expresamos (*incluso, hasta, también, tampoco*) y controlan la interacción oyente y hablante (*mira, ¿eh?*). Los marcadores guían la interpretación del texto, además, elaboran el discurso como narrativa, como razón y como argumento. Al conocer la función de los operadores discursivos, es posible profundizar en el análisis de textos con fines de elaborar síntesis, reseñas, resúmenes como un conjunto de estrategias funcionales en la totalidad de un discurso. Estos operadores son **marcas** para identificar las funciones de comunicación del discurso; son **conectores** para hilar el discurso; son **enlaces textuales** para dotar de continuidad a la totalidad del texto (locución); son **partículas** para crear sofisticados razonamientos y argumentos.

Fórmula de razonamiento. Son las formas de organizar conceptos (premisas) y operadores discursivos para producir una vía crítica a la inteligencia que explora y crea a la realidad con la razón altamente estructurada.

Argumento. Es un razonamiento que alcanza a derivar en una expresión de conclusión. Es la unión lógica de dos o más premisas que derivan por inferencia en una conclusión.

Las unidades conceptuales. Son proposiciones (premisas), es decir, enunciados que afirman sin ambigüedad en un universo de falso o verdadero; cuando están dentro de

una sintaxis de razonamiento, operadas por partículas discursivas, forman razones y argumentos.

En la siguiente tabla con letras mayúsculas se indican las unidades conceptuales o premisas, con ayuda de operadores discursivos se crean razones y argumentos. Sin esta habilidad, nuestro recurso intelectual de crítica será muy superficial y carente de rigor en nuestro pensamiento.

Tabla 2. Razones y argumentos

<i>Algoritmos argumentales o fórmulas de razonamiento</i>	<i>Observaciones</i>
A hasta B. Incluso C y máximo D. A pesar de ello Z.	Se compone de las proposiciones A,B,C, y D, de la conclusión Z.
A decir verdad R, a su vez B, al contrario D. En consecuencia Z.	
Al parecer A, aún mejor C por lo tanto G.	Argumento por analogía.
A y B, pero no C, sin embargo, a pesar de todo F.	
Todos los monos son mortales, el chimpancé es un mono. Por lo tanto, el chimpancé es mortal.	Estas son proposiciones que construyen argumentos válidos, basados en las formas obvias.
Dado cualquier A, B es F.	Cuando la validez depende de la estructura interna de las frases, una proposición es verdadera si y solo si posee una instancia de sustitución verdadera.
A es causa remota de B, por lo tanto, toda M es circunstancia de G.	La palabra causa la empleamos como condición suficiente, cuando no limitamos algo indeseable.
Copiar el texto es plagio intelectual, por lo tanto, transcribirlo sin permiso causa o da efecto a un hecho jurídico.	
Se conoce que T es causa de Y, sin embargo, A es la causa de W.	Argumentos por antecedentes.
Todo U es P, algún no P no es U.	Inferencias inmediatas.
Un A agresivo es una persona que es violenta.	Proposición de una definición, no debe ser circular.
Donde W y T participan de G, significa R.	Una definición no debe ser muy específica, pero sí debe procurar ser una afirmación.
W es referido al contexto F, es equívoco entender G.	La mayoría de las palabras tienen significados ligados al contexto del texto.
En conclusión G, A en B y solo si R.	El argumento de conclusión puede aparecer al inicio de un texto, esto permite transferir la discusión a las premisas posteriores, para evaluar su aceptación.

A porque B, luego F, en consecuencia W, pero M, no obstante K.	Los conectores son relaciones que permiten el análisis lógico del argumento, son por su número complejidad del discurso, al unir informaciones y determinar la argumentación global del texto.
A es justamente H.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).
A o B, pero no F.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).
A por el contrario, es J.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).
A o B, no K, y por lo visto H.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).
Por una parte F, y por la otra H.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).
Primero A, segundo, B. Finalmente, tercero Z.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).
Esto si A, sobre todo K.	Es una razón (no alcanza a ser argumento).

Pensar (razones en acción) y reflexionar (inferencias como posibilidad de sentido) son los compromisos de la conciencia del escritor arrojada a alguna realidad. Producir razones y argumentos es la libertad de elegir nuestras premisas. Las premisas, son obligación de elegir los criterios de verdad y, con el parafraseo creamos nuestras palabras como lenguaje que habla al mundo. ¿De dónde vienen las ideas al escritor?, no están en la conciencia en sí misma, porque esta no es contenido, de acuerdo con Jean Paul Sartre es un acto de libertad para elegir qué hacer de nuestra conciencia como la inmersión en la realidad, con el compromiso de la conciencia ante el mundo, es que creamos las ideas como distintos sentidos de la infinita posibilidad de lograr reducir lo inexpresable. Ser escritor, es comprometerse con los sentidos de su propio ser a la luz de la intertextualidad de su tiempo (es hablar desde la lectura entre textos siendo moderno), es decir, en palabras de Sartre un escritor es aquel que hace con lo que otros textos han hecho en él⁵⁷. Leer es el vehículo circular de hacernos de ideas y modificar nuestra psicología de la percepción; Dehaene Stanislas en este sentido, está convencido que el cerebro humano que realiza el acto de escribir, es el resultado de una *neuroeducación de reciclaje neuronal*.

“Leer, se sabe, es un placer, y esto tampoco escapa a las lupas neurocientíficas. Incluso hay evidencia de que la lectura de textos de ficción tiene beneficios psicológicos. Un trabajo de la Universidad de Toronto sugiere que la simulación de la realidad se transmite desde las páginas hasta nuestro cerebro, lo que se traduce en cambios en las medidas de empatía y de percepción de relaciones interpersonales. Y esto parece ser

específico de la ficción: leer “La dama del perrito” de Chéjov induce cambios en el test de sociabilidad en comparación con leer textos informativos [...] Así, para el cerebro, la ficción es mucho más que un mero entretenimiento⁵⁸”.

La lectura es reconocer palabras que se reciclan y permanecen enmascaradas inadvertidas en el acto de pensar. Sin embargo, estos hallazgos de la neurociencia de la lectura confirman la importancia para el desarrollo de un novel, es un progresivo reentrenamiento del lenguaje y de los circuitos cerebrales en el lector. La imagen del cerebro RMNf (resonancia magnética nuclear funcional) demuestra que lectores adultos forman circuitos fijos, en el sentido de Vygotsky, la naturaleza humana se construye en una propagación de experiencias flexibles e inmersas en la cultura. Aprender a leer es absorber cultura modificando la arquitectura de circuitos de nuestro cerebro, en una forma de reciclaje de ideas, se modifica flexiblemente en cada reflexión lectora nuestra idea global de la realidad. La escritura es evolución darwiniana, consecuencia de la necesidad de ampliar nuestra capacidad emocional y racional de conocer el mundo.

La ventana de respuesta es una técnica que describe y, se usa para demostrar la activación inconsciente de significados en el cerebro, visualizar el proceso cerebral de palabras enmascaradas inadvertidas. Mecanismos de enmascaramiento, son asociaciones conceptuales de palabras en la lectura, la activación de cada una de las palabras designadas puede ocurrir aproximadamente dentro de los primeros 100 ms⁵⁹.

Una palabra visual se enciende por solo unos instantes del resto de los milisegundos leíbles. Sin embargo, cuando la misma palabra se presenta en el cierre de la proximidad espacial y temporal con otros estímulos visuales, se pone indistinto o incluso invisible, un fenómeno perceptor llamado enmascaramiento. La evidencia conductual indica que las propiedades visuales, ortográficas y fonológicas de palabras enmascaradas, e incluso su significado, puede extraerse bajo enmascaramientos condicionales⁶⁰ que no se evidencian conscientemente entre los pasos del procesamiento de la escritura⁶¹. Esto sugiere que el enmascaramiento de las palabras puede activar parte de las redes

cerebrales inconscientemente en el procesamiento de textos⁶². Sin embargo, no se entiende por qué no se revelan a la conciencia. Las investigaciones demuestran cómo palabras enmascaradas inadvertidas activan las regiones extraestriado, fusiforme y precentral, y causan una reducción significativa en el tiempo únicamente de respuesta y en la actividad del cerebro a las palabras conscientes subsecuentes⁶³.

Dentro de las áreas asociadas con la lectura consciente, las palabras enmascaradas activaron el extraestriado izquierdo, fusiforme y área precentral. Además, las palabras enmascaradas redujeron la cantidad de activación evocada por una representación consciente subsecuente de la misma palabra.

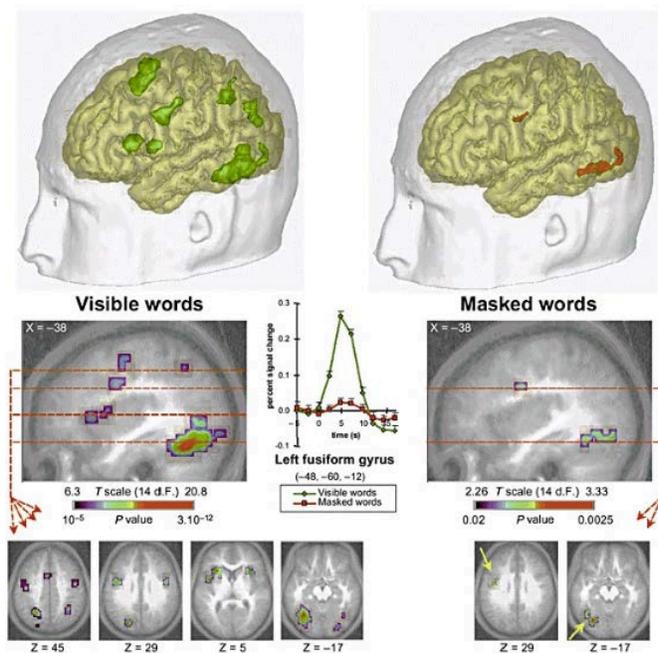


Fig.6. Palabras enmascaradas inadvertidas

Es claro que el estudio científico de la lectura de palabras apenas comienza a darnos evidencias de que cada concepto asociado a una imagen simbólica de la palabra, en realidad pudiesen ser ideas representadas por una variedad finita de ideas con asistencia no consciente de sus imágenes simbólicas (ver http://www.college-de-france.fr/media/stanislas-dehaene/UPL60522_Chicago_1_ReadingInTheBrain_VWFA.pdf).

El **análisis de los conceptos** es esencial para renovar, organizar nuestras ideas, fortalecer e innovar la producción de hechos, sin embargo, desde nuestra perspectiva tiene una función más profunda y delicada, es esencial para el análisis de las justificaciones de verdad, lo que permite que nuestras creencias estén justificadas en un marco teórico. El conocimiento científico, es conocimiento rigurosamente justificado, para ello, es necesario saber cómo se produce y se justifica en los actos de habla de los observadores científicos, el rol que juegan las matemáticas y los recursos tecnológicos instrumentales en la actividad intelectual de producir conocimiento.

Las matemáticas como razones puras son un recurso de enorme valía para generar conocimiento, tenga presente que dentro del realismo el propio universo es una entidad donde sus parcelas de realidad son razonables en su totalidad. Además, las matemáticas son indispensables para la predictibilidad, el control y el procesamiento de datos, y considere que el propio lenguaje natural en su estructura sintáctica es coherencia lógica, indispensable para que las razones en el orden semántico puedan ser válidas.

Las tecnologías son una base de observación de la realidad, en cierta forma la crean. La tecnología, más que artefactos son conocimientos técnicos en acción, si bien se apoya en hallazgos científicos, sus métodos de producir conocimientos técnicos no son menos rigurosos que los primeros, sin embargo, debemos distinguir que su objetividad depende de su eficacia en tareas concretas de instrumentación de aplicaciones.

La objetividad se alcanza por consenso de las observaciones independientes de una comunidad epistémica, no porque el conocimiento evaluado sea únicamente en abstracto (sin contenido), sino porque todo conocimiento posee contenido en referencia a algo, y se debe justificar que es objetivo con referencia a la realidad (correspondencia con la realidad igual a grado de verdad). Las premisas son escritas en forma de proposición, su estado de verdad refiere al límite de la brecha entre lenguaje y realidad, no hay un solo conocimiento válido sobre una realidad, este contiene el cómo es la realidad a la que alude, pero no reduce a cero su incertidumbre. Las formas en que se nos presenta el conocimiento son teorías, conceptos, modelos, argumentos,

proposiciones, términos y datos estructurados, con ellos podemos situarnos en la realidad.

Las necesidades del conocimiento se orientan a explicar fenómenos, manipular tecnológicamente procesos, controlar, demostrar, comprendernos, crear otras realidades sintéticas, vivir nuevas experiencias estéticas, sociales y emocionales. Al presuponer que el conocimiento corresponde a una realidad que existe independientemente del conocimiento de está, asumimos que la existencia es un proceso de reflexión y toma de conciencia. El cerebro es el hardware con el que conocemos, comprender cómo funciona en el futuro quizás implique reajustar nuestros límites sobre cómo y qué podemos generar del conocimiento. Al comprender más las vías de posibilidad de la razón, podremos ver a las acciones cognitivas como formas de producir conocimientos, agrupadas en escuelas epistémicas.

Dentro de la dimensión axiológica del conocimiento científico, los valores epistémicos que destacan, son la honradez, el reconocimiento de la creación ajena, márgenes de precisión, poder explicativo, poder predictivo, compromiso con la verdad, liberar de mitos a la humanidad, objetividad, libertad creativa y preservar la vida. La objetividad es una aptitud de justificar mediante las mejores razones posibles un conocimiento, que será críticamente evaluado por una comunidad para su consolidación. Es decir, un conocimiento consolidado es aquel que en su comunidad epistémica alcanzó un consenso de verdad, de esta manera se superan las tentativas de un conocimiento atrapado en un relativismo.

5.5 Argumentación y minitexto

Argumentar es el proceso de elaborar un pensamiento en términos de problema-solución⁶⁴, es establecer una postura sobre un problema específico en términos de sus

variables. La solución es la hipótesis inferida en forma de proposición, un tipo de frase que afirma sin ambigüedad una verdad. En la definición de texto argumentativo de Tirkkonen-Condit:

"Un texto argumentativo se puede describir como una secuencia en la que la situación de las unidades estructurales pueden ser identificadas: **situación, problema, solución y la evaluación**. Hay secciones de entrada de texto específicas (slots), estados del problema inicial y uno idealizado en el final, es decir el estado deseable solución. La sección de *evaluación* está reservada para resultados de conjeturado de la solución sugerida, es la discusión de lo que sugiere la hipótesis de solución. La sección de la *situación* está reservada para el material de fondo, es decir, hechos y opiniones a la orientación de lectores para el área del problema⁶⁵."

Podemos reconocer que en todo texto argumentativo es explícito el estado del arte (situación), el problema, la solución y la evaluación. Este criterio estructural del discurso argumentativo nos permite describir la tesis central que guía el ensayo científico, se trata de un tipo de argumento llamado de tesis o **minitexto**. La poesía y la ciencia combinan este recurso como superestructura de todo su discurso, es equivalente a decir que tanto la ciencia, como la poesía buscan ampliar los límites de un conocimiento. El **minitexto** es la estrategia que guía todo el texto en su conjunto, es el eje de la estructura retórica que dota de sentido de coherencia a cada sección del cuerpo total del texto.

La argumentación apela a la razonabilidad, es decir, una evaluación deductiva o inductiva de las premisas que sostienen una conclusión. La definición de argumento en que nos apoyaremos, básicamente se dirige a un proceso en el que se produce una razón. Lo contrario es una forma desvirtuada de lo que es la argumentación, es pelear verbalmente con prejuicios e intenciones ajenas a perfeccionar las ideas, no debe distraerse de lo que está discutiéndose con los argumentos, es decir, enfocar bien las razones y los fundamentos que le dan forma a la razón para sostener sus conclusiones, y no en los portadores de la argumentación. Cuando se discute se aportan argumentos, de lo contrario es un alegato estéril para la renovación de las ideas, debemos considerar

que los argumentos están en algún marco teórico que los justifica y cuando no hay puentes teóricos entre dos argumentos en una discusión, es inútil pretender hacer versiones compactas o demostrar la no validez de argumentos en un discurso.

En conclusión, el argumento es una fórmula proposicional, una forma de indagación dentro de alguna realidad. Aportar argumentos, es esencial para aprender dentro de un contexto; el texto argumentativo por su naturaleza compromete al escritor con una postura de conclusiones, que hacen que el lector recree el camino del conocimiento vivido por el escritor. En el acto de argumentar están presentes los estados de verdad (premisas), es decir, proposiciones conectadas por operadores discursivos que forman una expresión lógica que deriva en conclusiones.

Fase 1. Construir un argumentario con las premisas identificadas en lecturas de investigación.

Tabla 2. Argumentario entorno al tópico “filosofía”, ejemplo.

No	Palabra clave de búsqueda	Premisa	Referencia
1	Filosofía	“Una situación es filosófica, o lo es para la filosofía, cuando impone la existencia de una relación entre términos que, en general, o para la opinión establecida, no pueden tener relación”.	Badiou, A. (2005) Filosofía del presente. Buenos Aires: Libros del Zorzal
2	Filosofía	“Describe la naturaleza real del conocimiento”.	Dietrich von Hildebrand (2000) ¿Qué es la filosofía?. Madrid: Encuentro

3	Filosofía	Palabra del griego FILO (amor) y SOFIA (sabiduría). Actividad de investigación, razonamiento hecho por filósofos sobre lo real, la verdad, el pensamiento, las emociones, la estética, la ética, el lenguaje, la cultura, la mente, la sociedad, la justicia, y en general sobre lo humano.	Tom Butler-Bowdon (2013) 50 clásicos de la filosofía. Barcelona: Sirio
4	Filosofía	Le interesan las preguntas fundamentales sobre el universo, lo humano y el pensamiento, clasificando sus ideas por escuelas y generando nuevas mediante el razonamiento sistémico de una actividad crítica de las ideas.	Dorling K. L. (2011) El libro de la filosofía. México: Altea
5	Filosofía	Concepción sistemática, supone que los objetos filosóficos, lejos de simples y aislados, son sistemas o partes de sistemas complejos conocibles por medios analíticos.	Mario Bunge (2008) Filosofía y sociedad. México: Siglo XXI
6	Filosofía	No es ciencia, es filosofar: un compromiso activo con la verdad, busca la esencia última de todo, creando conocimiento en el diálogo, la <i>episteme</i> , el logos, es ese mirar con teorías la experiencia del mundo, saber qué son sus existenciales con una mirada profundamente de la razón.	Fernández, O. Liria (2010) ¿Qué es la filosofía? Madrid: AKAL
7	Filosofía	Saber de reflexión profunda, de exigencia coherente interna y con la realidad, "es como un caleidoscopio de opiniones irreconciliables entre sí".	García A. M., & García G. J. (2012) Filosofía de la educación. NARCEA
8	Filosofía	Búsqueda sobre el sentido de la totalidad de mundo y lo humano, es decir, fundamentos, Una clase de razonamiento que convence por su cohesión, coherencia y grado de verdad. Su actividad en los hombres afecta la noción del sentido de la vida y del mundo.	Martín J.S.(1988) El sentido de la filosofía del hombre. Barcelona: Anthropos

9	Filosofía	Es el arma de la producción de conocimientos de las revoluciones.	Altusser L. (2005) La filosofía como arma de la revolución. México: Siglo XXI
10	Filosofía	Conocimiento que se introduce en la naturaleza de la mente y sus efectos subyacentes sobre todos los productos del flujo consciente de estados mentales y sus procesos creativos.	Bunge M. & Ardila R. (2002) Filosofía de la psicología. México: Siglo XXI
11	Filosofía	Derechos, libertades, sociedad, gobierno son razonados en su riqueza y mezquindad de ciudadanos, dictaduras, imperios, economía.	Wolff J. (2009) Filosofía política. Barcelona: Ariel
12	Filosofía	“Sócrates insistió en que existe un vínculo muy fuerte entre la filosofía de cada persona (cómo interpreta el mundo, y a qué aspectos de la vida da importancia) y su salud mental y física. Las ideas distintas derivan en estados emocionales distintos; también las diversas ideologías políticas se manifiestan en variadas formas de enfermedad emocional”.	Evans J. (2013) Filosofía de la vida. Barcelona: Grijalbo
13	Filosofía	“Russell se fue convenciendo de que el camino real al entendimiento filosófico no era la síntesis o la construcción de sistemas, sino el análisis de las proposiciones en sus partes constitutivas, un proceso que nunca catalogó como esencialmente lingüístico”.	Han-Johann Glock (2013) El surgimiento de la filosofía analítica. México: Círculo ometeotl

Fase 2: Plantear el problema del conceptual “filosofía”, el folio entre corchetes con citas a las referencias de los documentos del argumentario.

Nuestra filosofía occidental nació como un modo de amor por el conocimiento[3], **de este modo**, el juicio filosófico es creado en renovadas relaciones entre ideas específicas, cada filósofo hace del lenguaje un léxico de ideas judicables o de proposiciones su oficio, **es decir**, reconocibles como una nueva combinación de ideas en el dominio lógico de la verdad o falsedad[1]. **Igual que** aspira a conocer la esencia del conocimiento[2],

interrogando el cómo conocemos los límites sobre lo que podemos conocer, el razonamiento sistémico en una actividad crítica de las ideas[4]. **Además**, la realidad natural y el hombre es posible conocerle por medios analíticos[5]. En pocas palabras parcialmente es mirar con teorías en los ojos[6]. Estriba en: “es como un caleidoscopio de opiniones irreconciliables entre sí”[7]. Cuando los hombres filosofan se afecta su objetividad y al sentido de la cosa observada[8], **entonces**, provocan que todo se revolucione[9], **sin embargo**, el flujo de emociones y razones de sus procesos creativos permanecen en una necesidad constante de saber y crear alternativas para el entendimiento[10], **además**, consideran a la libertad y al propio orden social gérmenes de sus ideas[11], **no obstante**, para Sócrates, todos filosofamos en el propio devenir de la vida[12], **por otro lado**, Russell se convenció de que el “camino real al entendimiento filosófico no era la síntesis o la construcción de sistemas, **sino** el análisis de las proposiciones en sus partes constitutivas, un proceso que nunca catalogó como esencialmente lingüístico”[13].

Fase 3: Plantear la hipótesis de conclusión.

En suma, filosofía desde tiempos antiguos, **se** reconoce en todo modo de conocimiento como la vía racional para intentar revelar lo mejor de lo humano, **sea** arte, ciencia, literatura o cultura, el lenguaje filosófico **crea** pieza a pieza un sistema de creencia falible por medios críticos y virtuoso en el sentido ético.

Fase 4: En el minitexto se integran al planteamiento del problema y la hipótesis de solución.

Nuestra filosofía occidental nació como un modo de amor por el conocimiento[3], **de este modo**, el **juicio filosófico** es creado en renovadas relaciones entre ideas específicas, cada filósofo hace del lenguaje un **léxico de ideas judicables** o de proposiciones su oficio, **es decir**, reconocibles como una nueva combinación de ideas en el dominio lógico de la verdad o falsedad[1]. **Igual que** aspira a conocer la esencia del conocimiento[2], interrogando el cómo conocemos los límites sobre lo que podemos conocer, el razonamiento sistémico en una **actividad crítica** de las ideas[4]. Además, a la realidad natural y al hombre es posible conocerle por **medios analíticos**[5]. **En pocas palabras** parcialmente es mirar con **teorías** en los ojos[6]. Consiste en: “es como un caleidoscopio de opiniones irreconciliables entre sí”[7]. Cuando los hombres filosofan se afecta su **objetividad** y al sentido de la cosa observada[8], **entonces**, provocan que todo se revolucione[9], **sin embargo**, el flujo de emociones y razones de sus **procesos creativos** permanecen en una necesidad constante de saber y crear alternativas para el

entendimiento[10], **además**, consideran a la **libertad** y al propio orden social gérmenes de sus ideas[11], **no obstante**, para Sócrates, todos filosofamos en el propio devenir de la vida[12], **por otro lado**, Russell se convenció de que el “camino real al entendimiento filosófico no era la síntesis o la construcción de sistemas, **sino** el análisis de las proposiciones en sus partes constitutivas, un proceso que nunca catalogó como esencialmente lingüístico”[13]. **En suma**, filosofía desde tiempos antiguos, **se** reconoce en todo **modo de conocimiento** como la vía racional para intentar revelar lo mejor de lo humano, **sea arte, ciencia, literatura o cultura**, el **lenguaje** filosófico **crea** pieza a pieza un **sistema de creencia** falible por medios críticos y virtuoso en el sentido ético.

Referencias

- ¹ JD, J. M. P. (2015). *Rising Above Cognitive Errors: Improving Searches, Evaluations, and Decision-Making* (Revised 2010 ed.). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- ² Rorty, R. (2014). *Mind, Language, and Metaphilosophy: Early Philosophical Papers* (1 ed.). Cambridge University Press.
- ³ Weimer, W. (1997) *A conceptual framework for cognitive psychology: motor theories of the mind*.
En R. Shaw y J. Bransford (eds.) *Perceiving, Acting and Working*, Hillsdale-NJ, Erlbaum, 267-311.
- ⁴ Robert N. Proctor. (2003) *Conciliation, Gould's Last Discourse*. Science 31: 785.
- ⁵ Evelyn Gick, Wolfgang Gick, (2000) "Hayek's Theory of Cultural Evolution Revisited: Rules, Morality, and the Sensory Order," Working Paper Series B 2000-01, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät.
[en línea] <http://ideas.repec.org/p/jen/jenavo/2000-01.html#download> [consulta: 1 de mayo de 2006]
- ⁶ Jantsch, E. (1980) *The self-organizing universe*. New York. Pergamon Press.
- ⁷ Maturana, H. (2009). *2: La realidad: objetiva o construida? / Reality: Objective or Constructed?: Fundamentos biológicos del conocimiento/ Biological Fundamentals of Knowledge (Spanish Edition)*. Anthropos.
- ⁸ Polanyi, M. (1986) *The tacit dimension*. Garden City-New York. Doubleday.
[en línea] <http://www.infed.org/thinkers/polanyi.htm> [consulta: 2 de mayo de 2006]
- ⁹ Prigogine, I. (1999) *Time, Structure and Fluctuations*. Nobel lecture. Texas, USA.
[en línea] <http://nobelprize.org/chemistry/laureates/1977/prigogine-lecture.pdf#search='Prigogine.%20PDF'> [consulta: 2 de mayo de 2006]
- ¹⁰ Francis Heylighen.(1999) *The Science of Self-organization and Adaptivity*.
[en línea] <http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/EOLSS-Self-Organiz.pdf#search='Prigogine.%20PDF'>
[consulta: 2 de mayo de 2006]
- ¹¹ Palacios, G. y Bacigalupo. (2003) Francisco Varela (1946-2001): *Filling the mind - brain gap: A life adventure*.

Biol. Res. 36:1. [en línea] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-97602003000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en [consulta: 2 de mayo de 2006]

¹² Winograd, Terry (1987) *A language/action perspective on the design of cooperative work*, Human-Computer Interaction 3:1 (1987-88), 3-30.

[en línea] <http://hci.stanford.edu/~winograd/papers/language-action.html> [consulta: 2 de mayo de 2006]

¹³ Bruner, J. S. & Goodman, C. C. (1947) *Value and need as organizing factors in perception*. Journal of Abnormal Social Psychology, 42, 33-44.

[en línea] <http://psychclassics.yorku.ca/Bruner/Value/> [consulta: 5 de mayo de 2006]

¹⁴ Guidano V. F. (1987) *Conferencia "Los procesos del self: continuidad vs. discontinuidad"*.

VI Congreso Internacional de Constructivismo en Psicoterapia. Siena, Italia. 2-5 de septiembre de 1998. [en línea] http://www.inteco.cl/articulos/008/texto_esp.htm [consulta: 5 de mayo de 2006]

¹⁵ Jacobs, A. (2017). *How to Think: A Survival Guide for a World at Odds*. Currency.

¹⁶ Damasio, A. (2005). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain* (Reprint ed.). Penguin Books.

¹⁷ Petrides, M., & Milner, B. (1982). Deficits on subject-ordered tasks after frontal-and temporal-lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 20(3), 249-262.

¹⁸ Simonton, D. K. (2006). Presidential IQ, openness, intellectual brilliance, and leadership: Estimates and correlations for 42 US chief executives. *Political Psychology*, 27(4), 511-526.

¹⁹ Luders, E., Narr, K. L., Thompson, P. M., & Toga, A. W. (2009). Neuroanatomical correlates of intelligence. *Intelligence*, 37(2), 156-163.

²⁰ Eubanks, P. (2000). *A war of words in the discourse of trade: The rhetorical constitution of metaphor*. SIU Press.

²¹ Chomsky, N. (2015). *Syntactic Structures*. Martino Fine Books.

²² Crystal, D., & Varley, R. (1999). *Introduction to Language Pathology* (4 ed.). Paul H Brookes Pub Co.

²³ Descartes, R. (1985). *The Philosophical Writings of Descartes: Volume 1*. Cambridge University Press.

²⁴ R., D. L. C. O. (2017). *Principios lógicos de toma de Aquino con lógica proposicional y modal*. (Lógica Medieval) (Spanish Edition). UZETHI.

²⁵ Beuno, Otávio (2012). *Styles of reasoning: A pluralist view*. Studies in History and Philosophy of Science 43: 657–665. Recuperado de http://www.as.miami.edu/personal/obueno/Site/Online_Papers_files/StylesOfReasoning_FINAL.pdf

²⁶ Bunge, Mario (2004). *La investigación científica*. México: Siglo XXI.

²⁷ J. Gerstein J. Larry (2012). *Introducción to Mathematical structures and Proofs*. London: Springer

- ²⁸ Cortés Luis & Camacho M. Matilde (2005). *Unidades de segmentación y marcadores del discurso*. Madrid: ARCO.
- ²⁹ Wynn, K. (1992). Addition and subtraction by human infants. *Nature*, 358(6389), 749. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/358749a0>
- ³⁰ Tobia, V., Bonifacci, P., & Marzocchi, G. M. (2016). Concurrent and longitudinal predictors of calculation skills in preschoolers. *European journal of psychology of education*, 31(2), 155-174. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10212-015-0260-y>
- ³¹ Baillargeon, R., & Wang, S.-h. (2002). Event categorization in infancy. *Trends in cognitive sciences*, 6(2), 85-93. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4215955>
- ³² Goel, V., Gold, B., Kapur, S., & Houle, S. (1998). Neuroanatomical correlates of human reasoning. *Journal of cognitive neuroscience*, 10(3), 293-302. Retrieved from <https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/089892998562744>
- ³³ O'Brien, D. P., & Manfrinati, A. (2010). The mental logic theory of conditional proposition. *Cognition and Conditionals: Probability and Logic in Human Thinking*, 39-54. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=N2HmyMAW4eoC&oi=fnd&pg=PA39&dq=The+mental+logic+theory+of+conditional+proposition&ots=2x3EIAK6nB&sig=fzk65G4ZXhoZJ8cPuV2tjQcrsNI>
- ³⁴ Docherty, S. J. *et al.* A genome-wide association study identifies multiple loci associated with mathematics ability and disability. *Genes. Brain. Behav.* **9**, 234–47 (2010).
- ³⁵ Winograd, T., & Flores, F. (1987). *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design* (First Printing ed.). Addison-Wesley Professional.
- ³⁶ Descartes, R. (2016). *Discourse on Method: For Conducting Reason and Seeking the Truth in the Sciences*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- ³⁷ Kuhn, T. S. (2017). *Las estructuras de las revoluciones científicas* (1 ed.). Fondo Cultura Económica.
- ³⁸ Nicastro, N. (2008). *Circumference: Eratosthenes and the Ancient Quest to Measure the Globe*. St. Martin's Press.
- ³⁹ Hale, S. A. (2017). *Common Cognitive Biases: Examples and Challenges* (1.0 ed.). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- ⁴⁰ Fruehwald, E. S. (2018). *Understanding and Overcoming Cognitive Biases For Lawyers And Law Students: Becoming a Better Lawyer Through Cognitive Science*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- ⁴¹ Hofman, M. A., & Falk, D. (2012). *Evolution of the Primate Brain: From Neuron to Behavior* (Progress in Brain Research), 496.

- ⁴² Kahneman, D. (2013). *Thinking, Fast and Slow* (1st ed.). Farrar, Straus and Giroux.
- ⁴³ Kant, I. (2009). *An Answer to the Question: 'What is Enlightenment?'* (Penguin Great Ideas). Penguin UK.
- ⁴⁴ Deutsch, D. (2012). *The Beginning of Infinity: Explanations That Transform the World* (Reprint ed.). Penguin Books.
- ⁴⁵ Moltmann, F., & Textor, M. (2017). *Act-Based Conceptions of Propositional Content: Contemporary and Historical Perspectives* (1 ed.). Oxford University Press.
- ⁴⁶ Hanks, P. (2015). *Propositional Content (Context & Content)* (1 ed.). Oxford University Press.
- ⁴⁷ Burgess, A. G., & Burgess, J. P. (2014). *Truth (Princeton Foundations of Contemporary Philosophy)* (Reprint ed.). Princeton University Press.
- ⁴⁸ Conee, E., & Feldman, R. (2004). *Evidentialism* (1 ed.). Clarendon Press.
- ⁴⁹ Bach, K. (1985). A rationale for reliabilism. *The Monist*, 68(2), 246-263. Retrieved from <http://userwww.sfsu.edu/kbach/rationale.pdf>
- ⁵⁰ McDowell, J. (1996). *Mind and world*. Harvard University Press.
- ⁵¹ McIntyre, L. (2009). *Dark Ages: The Case for a Science of Human Behavior* (MIT Press). A Bradford Book.
- ⁵² Oxford Dictionaries Word of the Year 2016 is post-truth: <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>
- ⁵³ Mason, J. (2001). *Researching Your Own Practice: The Discipline of Noticing* (1 ed.). Routledge.
- ⁵⁴ Diccionario editorial. Linguee. Recuperado de <http://www.linguee.es/espanol-ingles/traduccion/argumentario.html>
- ⁵⁵ Leal Riol, M. J. (2011). *La enseñanza de la fraseología en el español como lengua extranjera*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- ⁵⁶ Santiago G., L. E. (2012). *La hermenéutica metódica de Friedrich Schleiermacher*. Universidad Nacional Conahue, 3, revista electrónica. Recuperado de <http://www.ceapedi.com.ar/otroslogos/Revistas/0003/09.%20De%20Guervos.pdf>
- ⁵⁷ Vassallo, Sara (2010). *Sartre: una introducción*. Quadrata
- ⁵⁸ Dehaene Stanislas (2014). *El cerebro lector*. Buenos Aires: Siglo XXI. Recuperado de http://www.sigloxxieditores.com.ar/pdfs/dehaene_el_cerebro_lector.pdf , <http://readinginthebrain.pagesperso-orange.fr/intro.htm>
- ⁵⁹ Ferrand, L. & Grainger, J.(1994). *Effects of orthography are independent of phonology in masked form priming*. Q. J. Exp. Psychol. A 47, 365-382.
- ⁶⁰ Bowers, J. S., Vigliocco, G. & Haan, R.(1998). *Orthographic, phonological, and articulatory contributions to masked letter and word priming*. J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perf. 24, 1705-1719.
- ⁶¹ Forster, K. I. & Davis, C. (1984). *Repetition priming and frequency attenuation in lexical access*. J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn. 10, 680-698 (1984).
- ⁶² Greenwald, A. G. (1996). *Three cognitive markers of unconscious semantic activation*. Science 273,

1699-1702.

⁶³ Stanislas Dehaene, Lionel Naccache, Laurent Cohen, Denis Le Bihan, Jean-François Mangin, Jean-Baptiste Poline & Denis Rivière. (2001). *Cerebral mechanisms of word masking and unconscious repetition priming*. *Nature Neuroscience*, 4 (7): 752–758. Recuperado de <http://www.unicog.org/biblio/Author/DEHAENE-S.html>

⁶⁴ Kummer, W. (1972). *Aspects of a theory of argumentation*. En E. GÜLICH, y W. RAIBLE (Eds.), *Textsorten*, pp. 25-49. Recuperado de) <http://kdevries.net/teaching/teaching/wp-content/uploads/2009/01/flower-hayes-81.pdf>

⁶⁵ Burns Anne & Coffin, Caroline (2001). *Analyzing english in a global context: a reader*. Canada: The Open University [Google Book](#)