

ISSN 0120-5587  
E-ISSN 2422 3174  
JULIO-DICIEMBRE



REVISTA  
*Lingüística  
Literatura y*

# **Geometrización, patrones y estructuras lingüísticas en la composición cognitiva**

GEOMETRIZATION, PATTERNS  
AND LINGUISTIC STRUCTURES  
IN COGNITIVE COMPOSITION

---

**DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.lyl.n88a02>**

Recibido: 20/05/2024  
Aprobado: 03/05/2025  
Publicado: 30/07/2025

Cecilia Sandoval-Ruiz  
Universidad de Carabobo  
cesandova@gmail.com  
ORCID:0000-0001-5980-292X

**Resumen:** El presente trabajo consta de una etapa de reconocimiento de patrones lingüísticos de soporte para la composición de ensayos. El método comprende la geometrización estructural por convolución, un análisis de las palabras y reestructuración de significado. Se obtiene como resultado un código de la composición estructural. La interpretación lingüística se define en dimensión lineal y una dimensión no lineal, que comprende el algoritmo de lectura, en el marco contextual. Ello permite concluir en un formato innovador de escritura con capacidades cognitivas relacionadas con el reconocimiento de patrones, estructuración de ideas de contorno, lectura vertical o taxonómica, en un mensaje general, lo que permite optimizar el espacio y recurso literario.

**Palabras Clave:** Sintaxis de estructuras lingüísticas, códigos de convolución, composición simbólica.

**Abstract:** This work consists of a linguistic pattern recognition stage to support essay composition. The method includes structural geometrization by convolution, word analysis, and meaning restructuring. The result is a code of the structural composition. Linguistic interpretation is defined in a linear dimension and a nonlinear dimension, which includes the reading algorithm, within the framework of meaning. This allows us to conclude an innovative writing format with cognitive capabilities related to pattern recognition, contextual idea structuring, vertical or taxonomic reading, in a general message, which allows for the optimization of space and literary resources.

**Keywords:** Syntax of linguistic structures, convolution codes, symbolic composition.

# 1. Introducción

Las figuras de *Chladni*<sup>1</sup> estudian la interacción entre ondas y materia, con base en el «significado de las líneas nodales y cómo las partículas de arena se acumulan en ellas» (Neres et al., 2024, p.7), esto permite el modelado de los sistemas físicos a partir de la convolución entre los componentes armónicos y patrones de interferencia (Sandoval-Ruiz, 2025a, 2025b). Por su parte, Sánchez & Márquez (2006) enuncian que los «postulados de la mecánica cuántica abren un amplio espectro de posibilidades sobre la forma en que nuestro cerebro funciona y acerca de cómo la naturaleza biológica ha aprendido a optimizar la energía» (p. 412), donde se busca establecer una relación entre el pensamiento complejo y la dinámica de los procesos cognitivos.

De lo anterior, se establece una relación entre la física y el lenguaje, permitiendo enunciar un concepto de gradiente de campo geométrico –una memoria de código convolucional, que desencadena como respuesta la organización de una estructura ante una variable aplicada sobre el sistema–. Este principio será abordado para el estudio de procesos cognitivos, considerando la geometrización estructural, como método de organización de redes cognitivas, mediante patrones lingüísticos<sup>2</sup>. En este sentido, la relación métrica de una estructura puede crear patrones armónicos con incidencia en los procesos de decodificación del cerebro, por lo que se plantea como objetivo la geometrización del mensaje en el diseño de textos dinámicos.

Las progresiones geométricas permiten describir un sinfín de sistemas físicos y artísticos, un caso particular es la espiral Fibonacci –progresión aritmética definida recursivamente– que se encuentra presente en la composición arquitectónica, fotográfica, patrones de radiación; los cuales se pueden extraer a la escritura creativa. De lo anterior surge un concepto innovador, el diseño de códigos por intercalado convolucional, para establecer patrones de memoria a corto

<sup>1</sup> Estudiadas por el físico *Ernst Chladni*, son constelaciones de cristales de arena o material granulado formando patrones geométricos sobre una superficie, por la vibración de ondas estacionarias, objeto de estudio de la cimática en física ondulatoria.

<sup>2</sup> La oración corresponde al principio de ordenamiento de los elementos que componen el sistema lingüístico, unidad máxima de la sintaxis que configura una estructura o patrón –unidad básica del discurso– frente al proceso reflexivo.

y largo plazo, aplicando registros de desplazamientos con realimentación LFSR –del inglés *Lineal Feedback Shift Register*–, como modelador de la interacción neuronal en estos procesos constructivos lingüísticos.

La comunicación escrita a través de códigos representa un reto intelectual en el reconocimiento de patrones, lo que permite desarrollar nuevas capacidades cognitivas y mejorar las condiciones de memoria, a través de la lectura interpretativa. Donde se ha definido una proporción que asocia un peso sináptico a la distancia del código, una técnica que está presente en la relación de composiciones artísticas y es aplicada en esta investigación a patrones escritos. El abordaje metodológico seleccionado para la composición de relatos codificados resulta innovador, por crear una dinámica en el procesamiento –indirecto– de la información, a fin de promover el uso de los dos hemisferios cerebrales de manera equitativa.

El diseño de las pruebas de codificación lingüística, en el presente estudio, está enmarcado en un mensaje de base, que se desarrolla a través de patrones con proporciones geométricas. Los temas seleccionados están orientados a la conservación ambiental, sostenibilidad y compromiso con los recursos, flora y fauna (Sandoval-Ruiz, 2021), enfatizando palabras clave dentro del texto, en una secuencia interpretativa no lineal, con elementos concatenados sobre el mensaje, haciendo uso de diversos recursos literarios –como metáforas y alegorías–.

Entre ellos se mencionan las excepciones prosódicas (Vergara & Durán, 2022), aplicadas en fonemas donde no coincide la acentuación de la palabra y su código; simplificaciones en la formalidad de la sintaxis, que buscan reformar estructuras sintácticas para reconfigurar conexiones sinápticas; así como flexibilizaciones ortográficas, tal es el caso de acentos descolocados «**Colón viajaba**»; y utilización de referencias como términos específicos, que van desde nombres propios, onomatopeyas e incluso palabras en otros idiomas, que permiten construir el eje de codificación.

Es importante mencionar que en las composiciones desarrolladas se considera la pragmática como parte del modelo de interpretación, dando al lector un rol activo, en la decodificación del mensaje y sus aristas. Al mismo tiempo, de manejar figuras técnicas de soporte y datos auxiliares, tal como es señalado por Reyes (2002), la pragmática es la rama de la lingüística que estudia el contexto en la interpretación del significado, con lo que se puede afirmar que el mensaje presenta un grado de libertad –por la asociación de los elementos de contorno

en el proceso de inferencia cognitiva, desde el enfoque del intérprete–, en la matriz de generación del significado, haciendo que el proceso de decodificación resulte selectivo, con un componente no lineal, complejidad que favorece a múltiples construcciones, donde la dimensión del mensaje no estará acotada.

Los textos estáticos, con un solo eje de lectura presentan pocos desafíos intelectuales, por lo que construir un lente contextual, sobre símbolos implícitos para el reconocimiento de patrones, permite ampliar los ángulos de inferencia. De esta forma, se logra un texto dinámico, cuya interpretación y análisis está dotado de riqueza literaria y conceptual, que resulta de gran utilidad como ejercicio de profundidad cognitiva. Esto último es un recurso diseñado estratégicamente para explorar el alcance de las composiciones escritas como herramientas en terapias conductuales, con el objetivo de incidir positivamente en la regeneración de conexiones neuronales del escritor-lector, a fin de favorecer la memoria local y ampliar la versatilidad, mediante reinterpretaciones reflexivas.

Todo lo anterior lleva a definir el concepto de interpretación creativa, basado en las funcionalidades específicas de los hemisferios cerebrales (Musiol, 2020), que limitarán la descripción resultante de un software de traducción audiodescriptiva (Talaván & Tinedo, 2023), en la que los códigos desarrollados se diluyen en el cambio literal de las palabras. Es así como se da un papel de relevancia significativa a la composición paramétrica, ordenamiento estructural, uso de elementos sinápticos y contexto propio del idioma, para afianzar un mensaje implícito que valoriza el significado del mensaje descriptivo. Esta técnica es aplicable a textos científicos en la estructura de las conclusiones (Sandoval-Ruiz, 2023b) con una sintaxis de construcción gramatical relacionada con la combinación de palabras del código del pensamiento no lineal, lo que lo diferencia de una sintaxis de programación que reúne un patrón de interpretación basado exclusivamente en una estructura dimensional. En esta oportunidad se recupera el significado de cada palabra, lo que permite interpretar los patrones del ejercicio de forma amplia e intercalar datos condensados en la misma expresión. Luego del estudio de forma general de los patrones lingüísticos disponibles en el español, para su aplicación como recursos de codificación y construcción de textos, se plantea una iniciativa que se enmarca en flexibilizar<sup>3</sup> las figuras literarias y artículos académicos sobre un eje

<sup>3</sup> Se refiere a innovar respecto a la fórmula en la estructura de ciertos formatos escritos, con el objetivo de comprimir información codificada en estos valiosos espacios, ampliar el alcance y los matices de interpretación dinámicos.

transversal, esta propuesta consiste en vincular géneros estructurados de redacción de textos, códigos de información y recursos creativos.

## 2. Desarrollo argumentativo

La geometrización consta de integrar una dimensión adicional a la composición, a través de las propiedades del espacio – métrica del código, sobre el cual se despliega el mensaje–, por lo que comprende un pensamiento algebraico estructural y una proporcionalidad secuencial. Para ello se redacta un contenido simbólico mediante la construcción de estructuras lingüísticas dotadas de significado, para la creación de habilidades cognitivas, a través de imágenes compuestas con la temática central. Este concepto puede ser aplicado en *marketing* de concientización –para fines educativos–, artículos científicos e iniciativas de responsabilidad ambiental –rse Responsabilidad Social Empresarial–, como impulsador de estrategias de investigación (Sandoval-Ruiz, 2024b), desarrollo e innovación I+D+i. De esta manera se pretende alcanzar la revalorización de textos convencionales, en nuevos modelos de creación de contenidos estratégicos y otras herramientas (Murillo-Sandoval, 2023), de la mano con programas de ecoturismo, y educación ambiental sobre la flora y fauna nativa en las regiones.

### 2.1. Marcadores discursivos o conectores del discurso

Se aplican secuencias de elementos –patrones lingüísticos– que permiten conectar fragmentos de la composición, mediante el uso de verbo en primera persona *créanme* como herramienta argumentativa para reforzar el enunciado. Esta función se da en secuencias donde el escritor propone una idea y utiliza el marcador para reforzarla y argumentar su punto de vista, muchas veces haciendo uso de otros elementos lingüísticos que sirven de apoyo discursivo; por ejemplo, a través de adjetivos o ejemplificaciones tal como lo señalan Mondaca et al. (2015).

En el análisis de composición se tiene que «los marcadores discursivos constituyen uno de los recursos empleados para establecer la interacción escritor – lector» (García, 2005, p. 33). Además, se señala que en «el discurso escrito de tipo expositivo y/o argumentativo, como lo es un ensayo, los conectores sirven no sólo para organizar el flujo de información, sino también como pistas para orientar la interpretación

del destinatario» (p. 35), estos operadores del discurso permiten generar conexiones, de tal manera que su uso dota de identidad al texto, se puede entender como una llave de código entre el escritor y lector, que le permitirá a este último desencriptar el mensaje. Este concepto ha sido abordado en el diseño de los ejercicios, para lograr el entrelazamiento de la sintaxis del texto con las sílabas requeridas en la construcción del patrón objetivo, donde se aplica este recurso con el fin de enfatizar la idea y realizar un llamado de atención al lector.

Además, en Rojas & Roa (2019) se plantea la medición del conocimiento mediante reconocimiento de patrones lingüísticos, en el marco de la ciencia cognitiva. Partiendo de esta hipótesis se ha establecido la construcción de un mensaje aplicando patrones intercalados en un código, para dotar de profundidad cognitiva la experiencia de lectura y recrear un formato de texto, a partir de la perspectiva del lector.

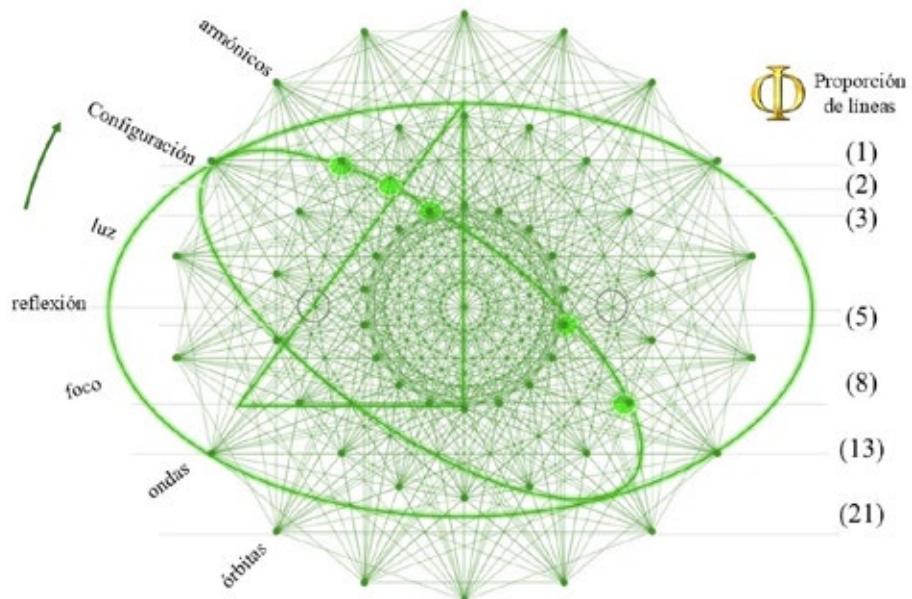
## 2.2. Composición simbólica como figura de contexto

En las composiciones escritas se ha introducido la aplicación de términos específicos, los cuales resultan de interés en la conformación de las ideas, considerando que «los diccionarios especializados suelen ser las obras lexicográficas en las que se recogen los términos científico-técnicos» (Gallucci, 2022, p. 370). En el caso de la construcción del mensaje se hace uso de estos recursos en un ámbito o área de estudio, por lo que es válido una mención referencial de su interpretación.

Así como en la arquitectura, el ritmo en la literatura está conformado por una sucesión ordenada de elementos que aparecen con determinada frecuencia, crean patrones sistemáticos coherentes y armónicos. En la Figura 1 se presenta un arreglo radial<sup>4</sup>, para ilustrar configuraciones lingüísticas, en el entrelazamiento de ideas inconexas, como poema del pensamiento *cuántico*.

<sup>4</sup> Se consideró la aplicación de patrones geométricos, mediante curvas cílicas de la carta de lectura, en constelaciones de puntos, con órbitas que dibujan un mapa de codificación, para ilustrar el entrelazamiento simétrico de fonemas. En este ensayo se componen los fragmentos en proporción 1:1.618, en la secuencia de líneas de código: 1-2-3-5-8 y se conforman los patrones que describen una fractalidad, mediante las ecuaciones paramétricas del LFSR, así se puede rotar el mapa de decodificación y encontrar las distancias donde se ubican los elementos del código.

Figura 1.



Códigos de configuración de patrones geométricos<sup>5</sup>.

Se definió una secuencia en las líneas de la carta de geometría elíptica, lo que permite unificar postulados teóricos con estructuras multidimensionales, de patrones compuestos en capas solapadas de la secuencia. El esquema diseñado puede representar un fragmento de una red neuronal, donde los puntos corresponden a las neuronas, que se iluminan en el proceso de sinapsis, así como un mapa de codificación lingüístico del poema. Las palabras en el perímetro externo corresponden a las ideas seleccionadas para la construcción del mensaje y los números de líneas, a la secuencia entre los fonemas que concatenan el código (ver Tabla I).

Tabla I. Diseño de una composición creativa con codificación secuencial

*Configuración de armónicos en resonancia, entrelazados en un entretenido mapa de ondas, (1) donde desdibuja la luz a la sombra, desde cada foco para crear un collage de significados, (2) entre las raíces de los manglares, que atrapan sueños en forma de semillas germinadas. (3)*  
*Las órbitas del arte sin alterarte, alineaciones intangibles proyectadas en los espacios, se encuentran en armonía entre las especies nativas y migratorias que sobrevuelan, (5) como las coloridas guacamayas que se reconcilan con el valle frente a la cordillera, Gracias a la sana acción, en reflexión, por respetar el desarrollo de la inteligente naturaleza. Hacer lo correcto es sostener ligeramente el equilibrio, con hábitos simples y sencillos. (8)*

<sup>5</sup> Adaptada de la estructura de los códigos esféricos cuánticos (Jain et al., 2024).

De esta manera, se ilustra la relación entre la geometría y el lenguaje, se comunica mediante formas, patrones y proporciones, el mensaje se entrelaza de forma simultánea, coexiste en sus múltiples interpretaciones y es decodificado a través del lente del observador. Se logra incorporar una dimensión por superposición de ideas en la composición, donde se entrelazan patrones dinámicos, formando una matriz –tapiz tejido– de estructuras y significados, así como ideas proyectadas en un ángulo de alineación, donde converge la interpretación. Si la realidad es geometría codificada por ondas de luz entrelazadas a nivel cuántico, el pensamiento es el medio para la reflexión, donde la luz estructurada es reflejada sobre focos de simetría, para crear realidades armónicas, en una obra de arte que se sustenta con ciencia.

De esta manera, se logran definir los fundamentos de geometrización para la composición creativa, en los que se aplica la lógica: matemática –exactitud–, lingüística –razonamiento del lenguaje– y conceptual –la ética del discurso–, enfatizando algunos símbolos específicos, como códigos en la redacción compuesta. Algunos ejemplos se pueden componer a partir de la combinación de símbolos químicos como fonemas constructivos. En el mismo orden de ideas se pueden abordar fórmulas matemáticas y patrones simétricos, que resultan útiles al momento de establecer un código, mediante una progresión aritmética para establecer la distancia en la relación de la composición. Una interpretación interesante resulta de intercambiar el orden de los dígitos o letras en una composición, para encontrar un valor característico, como es el caso de la constante  $\varphi$ , la proporción áurea:  $\Phi = 1.618$ , mediante la aproximación relacional a:  $1 + \log i^k$  para  $k=1$ , siendo  $\log (i) = 0.682$ .

### 3. Método de codificación y reconocimiento de patrones

Se diseñó una primera etapa, la cual consistió en compilar y analizar un conjunto de palabras y fragmentos de raíz común, con el objetivo de identificar patrones, donde se reconoce el potencial de los fonemas para la composición de un código objetivo, a través de contabilizar la correspondencia mediante un índice de compatibilidad. Este método de composición ha sido ampliamente aplicado, puesto que conlleva a dirigir la atención tanto al mensaje explícito como al codificado, en orden y simetrías, inmersas en el texto. A partir de la observación multilineal se potencia la actividad de reconocimiento de patrones, un

ejemplo lo encontramos en la palabra palíndroma «reconocer», permitiendo definir objetos de valor simétricos, inspirados en el lenguaje de la naturaleza, donde se expresa la armonía de patrones que se repiten en el despliegue geométrico de un código fractal.

### 3.1. Codificación de patrones lingüísticos

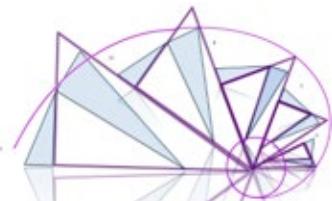
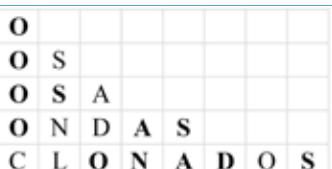
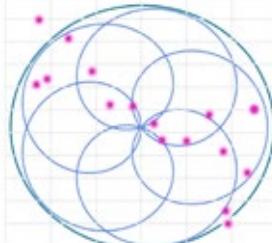
Las composiciones se realizaron por ensayo y ajuste –aproximaciones sucesivas–, definiendo niveles de complejidad y velocidad de respuesta cognitiva, a través de un método recursivo de codificación paramétrica, para establecer una correlación mediante progresiones<sup>6</sup>. Donde se estudió la composición de palabras sobre la base de letras precedentes, con el objetivo de extender la composición sobre un patrón de base, aplicando un registro de desplazamiento, mediante el cual se realiza la concatenación & de elementos en un código de entrelazamiento de secuencia: simple (1:1), Fibonacci  $\Phi$  (1.618), Transversal (acrósticos), radial  $\pi$  (3.14), etc.

La aplicación de técnicas de composición (Tabla II) busca un acercamiento al pensamiento reflexivo, a la vez de causar un efecto mediante imágenes mentales selectivas –asociadas a ondas de energía–, para fortalecer las capacidades cognitivas: abstractas y concretas, que se reflejen en la salud del lector –regeneración neuronal–.

**Tabla II.** Técnicas de Codificación de mensajes aplicando concatenación LFSR

Descripción del Código	Objetivo del mensaje en el contexto de la composición																																
Secuencia en proporción 1:1	Mensaje de optimismo, el flujo de aprendizaje es un proceso permanente																																
<table border="1" data-bbox="169 1439 514 1704"> <tr><td><b>A</b></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><b>A.</b></td><td><b>M.</b></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><b>A</b></td><td><b>M</b></td><td><b>A</b></td><td></td></tr> <tr><td><b>I</b></td><td><b>M</b></td><td><b>A</b></td><td><b>N</b></td></tr> <tr><td><b>M</b></td><td><b>A</b></td><td><b>N</b></td><td><b>I</b></td></tr> <tr><td><b>C</b></td><td><b>A</b></td><td><b>I</b></td><td><b>M</b></td></tr> <tr><td><b>C</b></td><td><b>A</b></td><td><b>M</b></td><td><b>I</b></td></tr> <tr><td><b>R</b></td><td><b>N</b></td><td><b>A</b></td><td><b>R</b></td></tr> </table>	<b>A</b>				<b>A.</b>	<b>M.</b>			<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>		<b>I</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>I</b>	<b>M</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	cada paso que se avanza en el camino, es el momento perfecto del día para iniciar un nuevo sueño, el reto de emprender un proyecto nuevo, y de ser de oportunidades para continuar esa de colecciónar lugares y vivencias, admirando cada especie como el que espera cauteloso en los márgenes del río, porque tiene sentido cuando hay un objetivo.
<b>A</b>																																	
<b>A.</b>	<b>M.</b>																																
<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>																															
<b>I</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>N</b>																														
<b>M</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>I</b>																														
<b>C</b>	<b>A</b>	<b>I</b>	<b>M</b>																														
<b>C</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>I</b>																														
<b>R</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>R</b>																														

<sup>6</sup> Progresión geométrica corresponde a la serie producto de la razón:  $a_n = a_1 r^{n-1}$ , Progresión aritmética corresponde a la serie por suma de la razón:  $a_n = a_1 + (n-1)d$ .

Descripción del Código	Objetivo del mensaje en el contexto de la composición
Secuencia Transversal	Se aplica la conformación de acrósticos para componer un mensaje codificado
	<b>E</b> tica al avanzar en la expresión singular de alcanzar las metas, adaptables cual <b>X</b> erófilas frente a desafíos de un modelo espiral colaborativo de desarrollo <b>I</b> ntegrando los saberes, experiencias y potencialidades de cada uno <b>T</b> ransformando una visión limitada por una extrapolación de ideas conjuntas y <b>O</b> bservando el aprendizaje en el proceso, para sistematizar la innovación.
Secuencia proporción 1:1.618	Las constelaciones son imagen de redes de agrupaciones dinámicas
	el mar o el cielo, es un espejo de observación en la línea de tiempo parece impresionante la noche que contrasta en las estrellas, para observar la mayor y cada constelación que refleja la luz, describiendo de energía en movimiento, las cuales proyectan en el mar patrones del firmamento, en el cielo dinámico y recíproco del pensamiento.
	<b>I</b> (número romano), <b>IR</b> (verbo), <b>IRÁ</b> (verbo ir en futuro), <b>RECIA</b> (sinónimo de fuerte), <b>RECICLAR</b> (verbo), <b>RECIRCULACIÓN</b> (impulsar la circulación en un circuito o sistema)
Símbolos Matemáticos	Se relacionaron patrones geométricos de proporción de código 1,2,3,5,8,13,21, ...
	Frecuencias de ondas que <b>moldean</b> la geometría, tal como las palabras <b>modelan</b> las conexiones neuronales.
	«Particular geometría en secuencia Fibonacci, cuyos espirales pueden ser descritos en relación con la constante $\pi$ de la circunferencia, $n$ el valor medio de los puntos sobre la curva cerrada, y la variable $a$ , la cual corresponde a un punto específico de altura, expresa la posición de cualquier punto de la espiral: $\pi n a$ ».

Fuente: Autora, 2025

El método empírico de composición del código comprende: *i*. la selección del mensaje: valorización de la fauna nativa, incentiva la empatía y protección de sus ecosistemas, *ii*. Definición de la relación en la progresión geométrica: 5:8 (ver Tabla III), *iii*. Un indicador de patrón geométrico o contexto equivalente: Lemniscata<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> En geometría: lemniscata es una curva plana que se parece a un 8 o al símbolo del infinito, equivalente a la analema solar, corresponde a la figura que se forma por el recorrido del sol, durante un año si observamos su posición a la misma hora oficial cada día y en el mismo lugar.

Tabla III. Composición de acrósticos en educación ambiental<sup>8</sup>.

<p>El oso hormiguero amazónico, ser más inocente, extraña al árbol extinto, puede parecer una <b>osadía</b> justa, que a la <b>osa</b> un <b>día</b> se le ocurriría, tomar a su cría e irse a la ciudad, invasora ciudad que se aloja, ahora, dice: "donde ha sido <b>mi hogar</b>".</p>	<p><b>Vi</b> brisas curiosas, que moldean sonrisas, amplían en la fauna su campo sensorial, la percepción del entorno no es ningún adorno, optimiza y le da equilibrio al andar, nuestra responsabilidad es aprender por su bienestar.</p>
<p>Tanto que agradecer por los resplandecientes vuelos de cada ave nativa, Únicos en permanecer suspendidos magistralmente en el aire, polinizando el éxito, Mis ojos se deleitan en sus tonalidades indescriptibles: que forman destellos Iridiscentes con el brillo de la luz sobre el plumaje perfecto, en geometría del nido, Nada puede compararse al celaje de sus simétricas alas, la aerodinámica se admira, Impecables trayectorias coordinadas entre múltiples flores, un sinfín de colores, Como una sincronía la frecuencia se alinea, y describen en el cielo ciclos infinitos: Ochos se dibujan en ecuaciones elípticas, lemniscata del recorrido del colibrí.</p>	<p>Vibras y <b>antenas</b>: órganos sensoriales de algunas especies de fauna.</p>
<p>Nombre que se le da en la zona andina de Venezuela, en el estado Táchira específicamente; al tipo de ave conocido en otras regiones del país con el nombre de colibrí o picaflor. Explicando el fenómeno de vuelo auto sustentado, moviendo las alas: <math>z = \sqrt{z_{i-1}^2 + 1}</math> de arriba hacia abajo, se forman vórtices en los espacios traseros y delanteros del aire, y después se forma un solo vórtice que crea un área de baja presión, lo que facilita el ascenso del ave y el mantenimiento de su posición semifija. Son capaces de adaptarse a la dirección del viento, mediante el flujo inducido en el aire que se adapta a su posición.</p>	

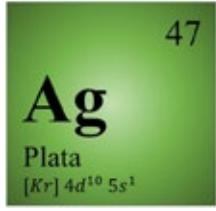
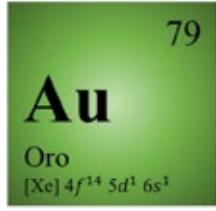
Fuente: Autora, 2025

En la composición se formuló un objetivo de resignificación del mensaje (Sandoval-Ruiz, 2024a), en el contexto de la literatura y la ciencia. Esto para describir algunos integrantes de la naturaleza como poemas, con el objetivo de caracterizarlos de forma didáctica, destacando el equilibrio entre las especies. Utilizando recursos como la expresión *mi hogar* nótese que al reordenar se hace referencia a la *hormiga*, resaltada en inglés *ant*, donde uno de los mensajes de la composición es valorizar a esas colonias de arquitectos que logran construir, desde la empatía, sin alterar el entorno.

<sup>8</sup> Se presentan dos acrósticos de emociones positivas que se buscan fomentar en el lector: empatía y valor.

Las pistas del código son manejadas con «InGeNiO», como una concatenación de símbolos químicos –uno de ellos como espejo (Tabla IV)–, donde se hace la composición de la palabra *Auquénidos*<sup>9</sup>, compuesta entre elementos lingüísticos del relato<sup>10</sup>.

**Tabla IV.** Composición simbólica en el contexto científico

Técnica	Objetivo:	Recurso
Concatenación	Asociación de los mecanismos del uso eficiente de los recursos vitales como el agua por parte de especie de la fauna.	Símbolos químicos
	<p>Pensar tal vez en los camellos como <b>dromedarios</b>, de algún tiempo de la constelación de <b>Andrómeda</b>.  Tal como «Ag», «Au», <b>que nidos</b> más valiosos sustenta, sin distinguir entre alegres llamas, guanacos, alpacas y vicuñas, <b>vi tal</b> bondad que fluye irrigando hábitats de sueños.  Ante la escasez de un elemento inestimable, los incendios forestales arremeten, remediar el cauce es preservar la fauna, portento de la naturaleza, para que su esencia siga sustentando <b>a guanacos</b> y otras especies silvestres.</p>	

Fuente: Autora, 2025

En la etapa de decodificación empírica se establecen las técnicas y recursos de estimulación cognitiva para el reconocimiento de patrones por parte del lector, asociando emociones positivas, para la modulación de ciertos neurotransmisores, tal como se resume en la Tabla V.

**Tabla V.** Técnica de decodificación de mensajes aplicando secuencias dinámicas

Capacidades objetivo	Técnica aplicada	Recursos en el diseño de ensayo
Reconocimiento de patrones	Capacidad de contemplación	Aprendizaje no lineal (divergente)
Pensamiento en imágenes	Pensamiento creativo	Pensamiento salteado
Inferencia y deducción	Enfoque selectivo de componente fractal	Retos y estimulación intelectual
Optimización de memoria	Entrenamiento mediante interpretación	Registros secuenciales
Interacción dinámica	Ánálisis espacial del código lingüístico	Capas lógicas y figuras de contexto

#### Criterios de diseño de los ejercicios de actividades cognitivas

Cumplir objetivos	Lectura relajante	Conexiones empáticas	Recordar, asociar datos
Celebrar logros	Rutina de ejercicios	Imagen mental positiva	Creatividad (composición)
Actividad colaborativa	Innovación, nuevos retos	Responsabilidad RSE	Disciplina en tareas
Dopamina C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub>	Serotonina C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O	Oxitocina C <sub>43</sub> H <sub>66</sub> N <sub>12</sub> O <sub>12</sub> S <sub>2</sub>	Endorfinas C <sub>a</sub> H <sub>b</sub> N <sub>c</sub> O <sub>d</sub> S <sub>e</sub>

Fuente: Autora, 2025

<sup>9</sup> Auquénidos son los camélidos propios de Sudamérica.

<sup>10</sup> Se aplicó el símbolo químico de la plata (Ag) y oro (Au), para representar la comparación de valor con respecto al elemento AguA.

De forma más estructurada, se puede definir una secuencia de la distancia entre el número de elementos, a través de un polinomio generador de código o bien su interpretación gráfica sobre operadores de convolución (Sandoval-Ruiz, 2013), aplicados a los códigos lingüísticos, con redundancia estratégica, codificada a través del polinomio generador  $p(x)$ .

$$p(x) = \sum_{i=0}^n \square i + (i-1)x^i = 21x^7 + 13x^6 + 8x^5 + 5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + x + 1$$

Siendo el exponente el *i*-ésimo nivel y el coeficiente la magnitud de la palabra correspondiente para el nivel *i*, manteniendo una relación entre los coeficientes, como puede ser la suma de los dos códigos precedentes. Posteriormente, se analizan palabras con raíces diferentes, donde no existe una conexión en su significado, pero de igual manera se presenta una coincidencia en las letras componentes, que dan lugar a un reconocimiento de patrón no lineal (saltos), para la composición de ensayos codificados. Un ejemplo está dado entre las palabras oasis y países que tienen un índice de coincidencia de 4/6, con una distribución de orden diferente, pero que a su vez pueden ser relacionados por una asociación espacial, siendo en ambos casos palabras que describen lugares o espacios geográficos: «Encontrar un *OASIS* sin *linderos* entre los más *lindos PAÍSES*».

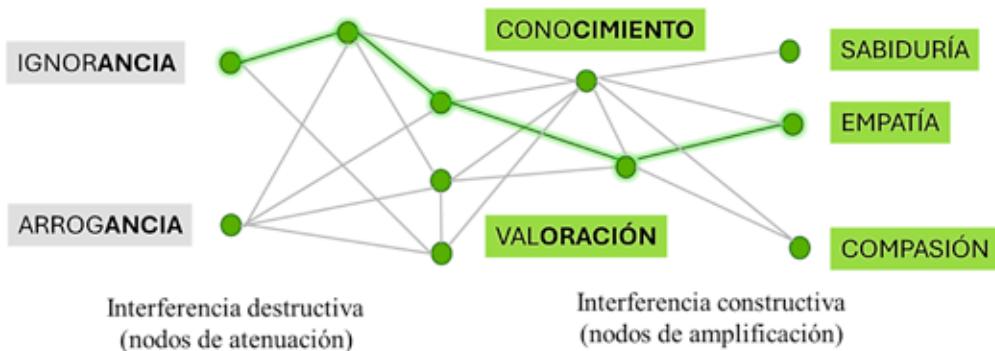
En la Figura 2, se ilustra el comportamiento del filtro de convolución, así como el principio de compensación simétrica, puede ser manejado en un lenguaje de proporciones geométricas, como herramienta de remediación, aplicando como técnica palabras negadas por efecto espejo<sup>11</sup>. De esta manera, la información es el recurso para atenuar la ignorancia –desconocimiento–, así lograr la valorización de todas las especies, la empatía se interpreta como el medio de reflexión de las emociones, lo que permite la consolidación del respeto, sobre la **arrogancia** –indiferencia– y finalmente, la compasión en las acciones de responsabilidad social y ambiental.

<sup>11</sup> Ejes simétricos: la *simetría estructural*, es el caso de palíndromos, tal como ocurre en la palabra reconocer que se lee exactamente igual frente a un espejo, y la simetría contextual, siendo esta última aplicada en el concepto de compensación simétrica, para lograr una interferencia lingüística constructiva, en un nodo donde dos o más ondas se superponen, al estar en fase, crean una onda de mayor amplitud. Por el contrario, se atenúa por el peso sináptico (-) de las palabras a filtrar se aplicó el operador negado, en referencia a su antónimo. Así el negado del desconocimiento es la construcción del conocimiento y el negado de la indiferencia corresponde a valorar por encima de las diferencias.

Figura 2. Filtro de codificación de convolución.



(a) Filtro de compensación geométrica estructural: secuencia del código con intercalado 3, 5, 8



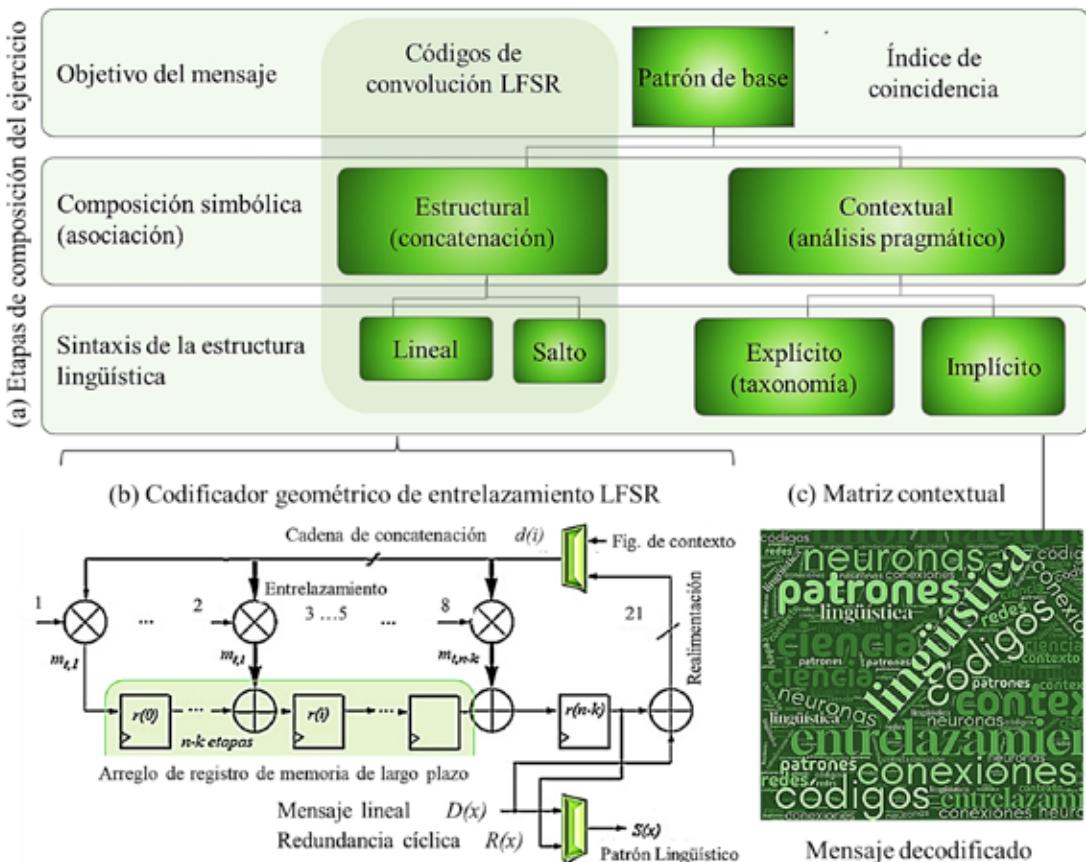
(b) Filtro de interferencia en la red de compensación de patrones, aplicando simetría contextual

Fuente: Autora, 2025

La concatenación según las distancias en caracteres del código con pesos sinápticos y las posiciones señaladas contienen los fonemas de la palabra compuesta del mensaje implícito.

Se aplica como técnica la fragmentación de palabras del texto aplicando prefijos, sufijos y estructuras compuestas (Ardiles et al., 2023), para su reinterpretación y así se llega a establecer un método de análisis y síntesis de las expresiones relacionadas, con este mecanismo se busca fortalecer la memoria cognitiva. El intercalador consta de un registro de desplazamiento secuencial, operador de convolución y un selector, lo que permite multiplexar la posición del dato en la estructura y generar símbolos de redundancia, sea sobre un patrón lineal, transversal, radial, con elementos espejo o un arreglo tridimensional. Este método permite crear un patrón de código de entrelazamiento por convolución, presentado en la Figura 3.

Figura 3. Método de composición de patrones cognitivos.



Fuente: Autora, 2025

El esquema de la Figura 3 representa los elementos en la conformación del código, a partir de (a) las etapas de la composición: objetivo del mensaje, composición simbólica y sintaxis, lo que se desarrolla en dos niveles: estructural y contextual, (b) un codificador estructural o gradiente campo geométrico, el cual se implementa a través de un circuito de intercalado LFSR, donde se define los pesos sinápticos (métrica y ponderación) y (c) una matriz contextual que funciona como medio de reflexión para proyectar un mensaje decodificado, en el ejercicio de escritura creativa, el cual tendrá una interpretación dinámica, por la concatenación de elementos lingüísticos, en un arreglo de estructuras geométricas fractales y ondas de pensamiento (Sandoval-Ruiz, 2023a) sobre una estructura LFSR–operador de convolución–, así como el intercalado y reordenamiento, a fin de establecer una codificación del mensaje con figuras retóricas, que fomenta la creatividad en la composición.

## 3.2. Composición de escritura creativa

En primer lugar, se realizó un ejercicio de reconocimiento de patrones para identificar la similitud de los componentes de las palabras, se aplicó como criterio el diseño de tareas cognitivas para el refuerzo de conexiones neuronales. En el diseño de la escritura creativa se ha tratado de ilustrar el mensaje, mediante poemas que destacan valores, tal es el caso de la gratitud: *como el libro agradece al árbol en su esencia, el ser libre agradece a su conciencia, dando gracias al árbol que se hizo libro*, la interpretación requiere un análisis de antecedentes, se inicia con redundancia simple, que se basan en la repetición de palabras como: «libro» y «libre», esto con el objetivo de enfatizar la atención del lector en similitudes de patrones con significado distinto. Esto se logró a partir de la formulación de palabras compuestas y su colocación en contexto, aplicando reconocimiento de patrones lingüísticos y términos en áreas específicas.

(1) *Acá en América Latina, la gente desayuna con arepa o pan, ama el café.* En el primer fragmento se ha relacionado el espacio con un lugar, donde se deja implícito a qué se refiere *acá*, siendo una composición de lugares, que conforman la idiosincrasia del continente. Iniciando por las costumbres gastronómicas de las primeras horas del día, para llegar a la región, y sus sentires, dando lugar al primer nombre compuesto para mencionar a *Panamá*.

(2) *Bien diría un ancestral guru: «Guayoyo»*, en esta frase se introduce una palabra coloquial, que identifica una bebida típica de Venezuela, a base de café. De esta manera, se da lugar al lenguaje coloquial en el marco de la composición y se dota de significado, en tanto que se compone el nombre de uno de los países de Suramérica como lo es *Uruguay*.

(3) *Es un café diluido en agua, tema latino, las palabras costumbristas*, y en la explicación de la expresión se menciona las palabras costumbristas del lenguaje latino de la región del continente, para mencionar en tres morfemas el nombre de un país latino *Guatemala*.

(4) *Ven en plazuelas una vitrina de la cultura de sus pueblos y oportunidad para el turismo*, un importante espacio para recuperar la cultura original de los pueblos y fomentar la conservación en todas sus dimensiones, desde plazas, parques o plazuelas, donde el formalismo arquitectónico no es lo realmente importante, sino el lugar de encuentro, que resultan comunes para esparcimiento y actividades culturales, donde se rescatan los espacios para la flora y fauna nativa, encontrando

desde ardillas hasta aves nativas que habitan los árboles ancestrales. Así se reconoce una oportunidad de defender estos espacios, cuando los habitantes ven en estos lugares una oportunidad para desarrollar el turismo ecológico y cultural, así se enuncia un país *Venezuela*.

(5) *Dice: «cua» (dormido) a las aves del lago*, haciendo uso de otro recurso literario, se introduce la onomatopeya<sup>12</sup>, con el objetivo de escribir, *Ecuador*, a partir de la expresión narrativa, donde se emula la comunicación con los patos del lago al que se hace referencia.

## 4. Resultados de codificación de convolución en las construcciones lingüísticas

La investigación desarrollada ha permitido reconocer una similitud entre el codificador convolucional LFSR y las estructuras de redes neuronales radiales. Con base en esto se identifica una relación de código para el entrelazamiento, con el objetivo de diseñar una lectura en segundo plano –no lineal–, logrando entrenar procesos de inferencia dinámicos, mediante un conjunto de ensayos empíricos. La realimentación de fonemas se presenta en la utilización de patrones comunes en las composiciones, una lineal y una concatenación de redundancia –en geometría fractal: radial o espiral–, donde se introduce la interacción con el entorno, como figuras de contexto, de allí la relevancia de presentar composiciones gráficas o antecedentes temáticos, como soporte para la decodificación del mensaje de forma directa e interpretación indirecta.

### 4.1. Concatenación de fonemas en patrones lingüísticos

En la Tabla VI, se presenta una composición creativa, a partir de la construcción de los nombres de los países de América del Sur, con referencia en las palabras componentes, en dos o tres fragmentos concatenados.

<sup>12</sup> Palabra que tiene sonidos que se asemejan a lo que significa o imitación de un sonido que no es propio del lenguaje humano, tal como los sonidos que emiten los animales, el mar, etc.

**Tabla VI.** Un recorrido por la región



*Los conocimientos antes de Colón viajaban entre pueblos originarios, y así se re establecerá. Ven en plazuelas sobre el río, los mapas del cielo iluminados por las descargas atmosféricas.*

*El efecto Coriolis: rotación y vórtices, ecuación desde el observador.*

*Iguazú, una obra silvestre, reflejando la fuerza del manantial.*

*Un futuro sostenible es esquivo mientras no se formulen estrategias conjuntas.*

*Con el huerto renaciente, donde plantas de sagú ya nacen y otras florecen.*

*Como el antílope rumiante en las alturas de la montaña ancestral.*

*Uyuni, un espejo donde abolí vía conocimiento los mitos del almacenamiento de energías.*

*Las zonas naturales envueltas por un paraguas y su área proyectada, restableciendo su equilibrio.*

*Los paisajes eólicos, dice el gurú: Guayana percibe el impacto de las tecnologías australes.*

*Las auroras dibujan en el cielo las ramas del Toborochi le permiten interpretar fractales.*

*La situación de los glaciares tropicales no permite mantenerse al margen de la América latina.*

Fuente: Autor, 2025

Se diseñó un código en la organización de las palabras para la organización de las unidades lingüísticas (Tabla VII), destacando las diferencias de aspectos sintácticos, morfológicos, sociolingüísticos y psicométricos presentes en la generación de texto mediante algoritmos programados, considerando las comparaciones de Muñoz-Ortiz et al. (2024), donde se señala que: «Los textos humanos muestran distribuciones de longitud de oraciones más dispersas y más variedad de vocabulario» (p. 265), estos aspectos se aplican en el ejercicio creativo, para dotarlo de complejidad interpretativa, a favor de la dinámica del cerebro.

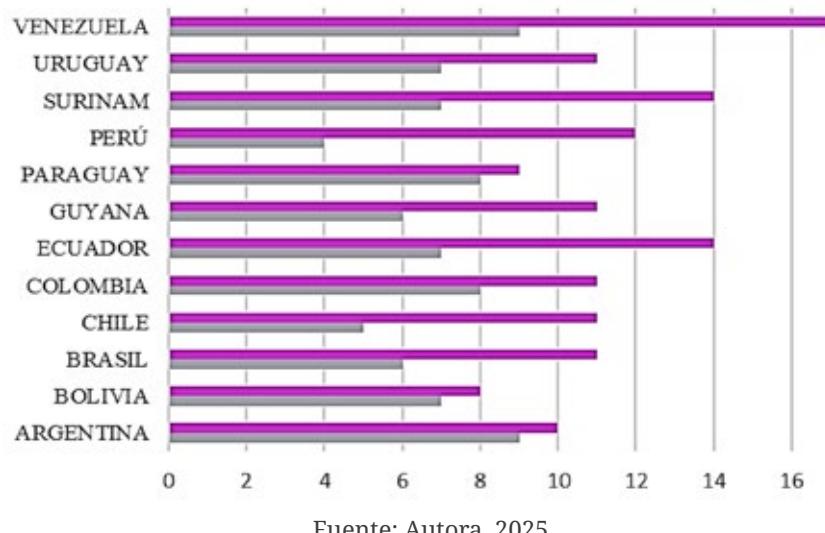
**Tabla VII.** Análisis detallado de la relación de código *n/k*

BAND	PAÍS DE AMÉRICA	NRO.	TOTAL	PALABRA INICIAL	PALABRA CENTRAL	PALABRA FINAL
ARGENTINA		9	10	MARGÉN	TINA	
BELICE		6	10	ISABEL	ICEN	
BOLIVIA		7	8	ABOLÍ	VÍA	
BRASIL		6	13	HABRÁ	SILENCIO	
CANADA		6	10	MÁGICA	NADA	
CHILE		5	11	MARIACHI	LES	
COLOMBIA		8	11	MARCO	LOMBIA	
COSTA RICA		9	9	ACOSTA	RICAURTE	
ECUADOR		7	14	DICE	CUA	DORMIDO
EL SALVADOR		10	14	ÉL	SALVA	DORADOS
GUATEMALA		9	14	AGUA	TEMA	LATINO
GUYANA		6	11	SAGÚ	YA	NACEN
MÉXICO		6	11	CREÁNME	"XICO"	
NICARAGUA		9	10	NI	CAER	AGUA
PANAMÁ		6	6	PAN	AMA	
PARAGUAY		8	9	PARAGUAS	Y	
PERÚ		4	16	ANTÍLOPE	RUMIANTE	
SURINAM		7	14	SUR	INADMISIBLE	
HONDURAS		8	14	AH	ONDAS	URANIAS
URUGUAY		7	11	GURÚ	GUAYOYO	
USA		13	17	ESTADO	TODOS	UNIDOS
VENEZUELA		9	17	VEN	EN	PLAZUELAS

Fuente: Autora, 2025

Para la composición de los nombres de los países se aplicó el recurso de los marcadores discursivos, un ejemplo lo encontramos en la frase «créanme, Xico», donde se concatena la finalización «*me*» y un lugar referencial, para la construcción del topónimo *México*. Para el análisis gráfico de proporción del código, se presenta la Figura 4, donde  $k$  es el número de letras que componen en el nombre del país y  $n$  el número de letras de las palabras componentes.

**Figura 4.** Proporción  $n/k$  del código lingüístico.



Fuente: Autora, 2025

Finalmente, se plantea un ejercicio de reconocimiento de proporciones del código en la composición (Tabla VIII), donde se han resaltado las letras concatenadas.

**Tabla VIII.** Recursos lingüísticos aplicados en la composición de escritura creativa

*El saludo de la ciencia: **Hola andá** a observar la naturaleza, el laboratorio más preciado, control de degradación del suelo, cultivos responsables y pastoreo regenerativo, Ovejas y antílope regenerating la terra, en una investigación aplicada, donde el humano con telas verdes **cocía** las banderas para suizar una consigna, así se logró **su izado** perfecto, combinando con el huerto renaciente, donde las plantas florecen, **esto colmó** de color el jardín principal. en el laboratorio una **Dina marca** el instrumento de medición de fuerza, La mente creativa conversa con los animales, «**croa**» hacia la reserva, ja defender la naturaleza!: si se **deja poner** precio a los recursos se desvanecerán, tiene más valor que **su esencia**. se requiere proteger el equilibrio, pues la naturaleza **no ruega**, busca el sol y se re establece! debemos respetarla y admirarla, su belleza nos inspira a rescatar los glaciares y árboles. Alma, debes **ir andando tranquilita**, **liada** (confundida) no verás soluciones, pues componer, **es apañar** emociones y **encubar** ideas y dibujar la **gráfica** de continentes, como en las olas del **mar «Ru»**, **ecos del alegre ciar** (vaivén) Como un caballo, nos deslumbras **por tu galopar**, el cielo **austral**, **Lía** destellos de las auroras.*

Fuente: Autora, 2025

De esta manera se aplicaron combinaciones de verbos en primera persona, oraciones con verbos pasivos y activos, raíces idiomáticas, entre otros recursos, a fin de construir palabras encriptadas en el texto «Montes que entrañan columnas de espejos del en el tiempo». Entre otras técnicas aplicadas se menciona el uso de anglicismo<sup>13</sup> «*crystallizing lacia* reserva de cascadas vivas» y así conformar la palabra *glaciar*, simplificación de la connotación científica en frases como «reflejando en su azul la luz solar incidente», donde se intercala el orden para hacer referencia a la tonalidad de su coloración<sup>14</sup>, la cual obedece a un fenómeno ondulatorio de la luz, destacando propiedades del proceso de glaciación<sup>15</sup>. De esta manera, se hace uso de los recursos lingüísticos para describir fenómenos complejos en matices metafóricos.

Se diseñó una estrategia de escribir con palabras encriptadas, entrelazando ideas compuestas, con **aforismos**, que no son **ánforas** vacías, donde se busca un patrón entre las letras, para contextualizar con cierta coherencia, sin llegar a hacer una sentencia explícita, con el objetivo de lograr nuevas conexiones neuronales. Acá se seleccionan palabras con letras coincidentes, en el algoritmo de reconocimiento, aplicando saltos en la organización estructural; ello permite identificar la correspondencia de letras, incluso aplicando figuras retóricas como **anáforas**.

La composición de ejercicios de escritura con un marco taxonómico de especies de fauna y flora, mediante la asociación de patrones fractales, en una interpretación matemática de la geometría de las flores (Critchlow, 2011), inmerso en un relato descriptivo, adquiere dinamismo mediante la técnica de descripción literal, acercando al lector a la interpretación lineal y se aleja entre comparaciones y símbolos, con el objetivo de mantener un proceso paralelo de interpretación de patrones codificados en estructuras complejas (Tabla IX), emparentados con ilustraciones de geometría descriptiva presentadas en la Figura 5.

<sup>13</sup> Préstamos lingüísticos del idioma inglés a otros idiomas.

<sup>14</sup> Tonalidad asociada a la edad del glaciar. Coloración por la interacción entre el hielo y las longitudes de onda: absorción de luz roja y dispersión de luz azul.

<sup>15</sup> Se requiere de una recaptación eólica para lograr la glaciación por viento incidente, tal como ocurre en los glaciares del cono sur, donde dadas las condiciones de altitud limitada, la latitud y vientos favorecen el proceso de regeneración.

**Tabla IX.** Geometrización en la composición cognitiva

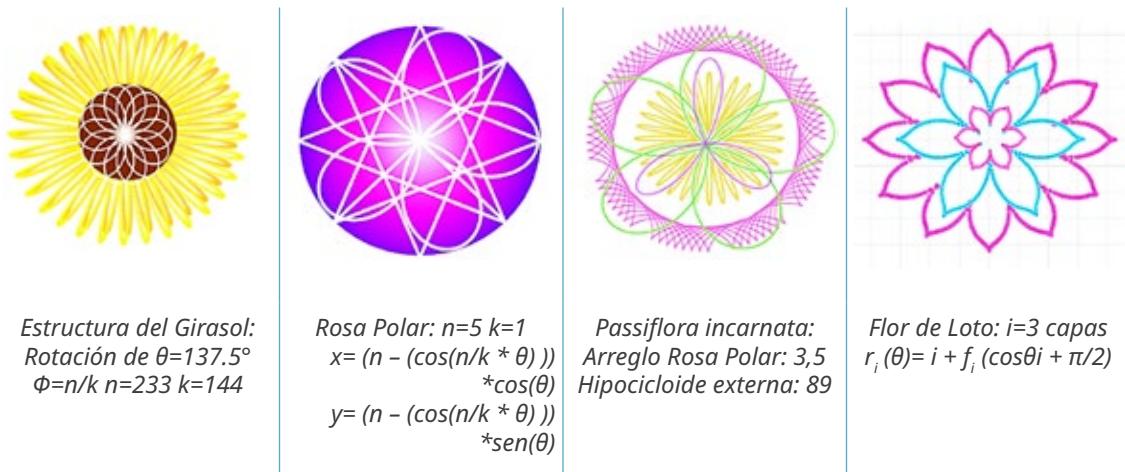
*El ser sostenible significa crear **con ciencia**, en **pro de tejer** redes de desarrollo,  
 Desde la del pino en su perfecta simetría termodinámica,  
**reconocer** la geometría de flores que **giran** en torno al **sol**,  
 por eso aprender es un proceso continuado, ¡celebro cada deducción!  
 Frailejones florecen, **para mostrar** su **inmenso valor**,  
 Entre patrones que se proyectan en figuras literarias:  
 hasta las palmeras, chaguaromas y araucarias que ilustran el diseño eficiente,  
 la proporción que guía **ante navegables** campos a enjambres de abejas.*

*...  
 Rosetón que entretiene hilos de luz estructurada,  
 obras que difractan y proyectan, luz del día que a todos alcanza.  
 Cristales cuánticos de energía y Silicio –Sand- formados en geometría Oval.*

*...  
 Cada uno de **tus gratos** recuerdos contienen una frecuencia cristalizada,  
 la ciencia **exploradora** observa las ondas plasmadas en la naturaleza.  
**Regenera** la atmósfera, la **lámpara del golfo**: **Cataratas** de fotones que **tumbó** un paradigma.  
 De la fauna y flora, bosques y selvas, son baluarte, árboles que regeneran sus raíces,  
 Desde ondas de arena **inspirándome**, **¡danos** sabiduría y paz!  
 memorias del cuarzo convergen a su origen.  
 Un compromiso y un futuro sostenible y más ... **Fe** en alternativas al **Litio** y **Zinc**.  
 Reservas protegidas que logran **el hecho** de conservación del **helecho** fractal.*

Fuente: Autora, 2025

**Figura 5.** Geometrización<sup>16</sup> de formas de la naturaleza.



Fuente: Autora, 2025.

<sup>16</sup> Se realizó la geometrización mediante ecuaciones de curvas cíclicas  $(n,k)$ , donde  $n,k$  define el número de pétalos, para los arreglos de rosas polares, hipocicloides y epicicloides.

En las oraciones se presenta un código, a través de las letras resaltadas, al analizar el contexto, se reconoce una idea codificada en «**tus gratos**», que al reordenar desencadena la palabra «*tortugas*», al igual que «**exploradora**» con la palabra «*leopardo*», ambos ejemplos de patrones geométricos de las figuras de *Chladni* en la naturaleza. Se logra evidenciar una triangulación entre las teorías físicas previamente estudiadas, de la alineación estructural por ondas; la lingüística, en organización de códigos del lenguaje y estructuración de patrones cognitivos.

De forma general, en el diseño de los ejercicios se ha considerado de forma equitativa la estimulación simétrica de ambos hemisferios cerebrales, con el propósito de lograr un pensamiento creativo, donde las composiciones se asocian con ilustraciones geométricas y referentes temáticos, para crear conexiones emocionales positivas, así como información de contexto técnico-científico que enriquece los recursos de inferencia disponibles para el lector. Un concepto previamente estudiado (Calderón, 2024) valida que la estimulación cognitiva mediante actividades intelectuales, de interpretación y organización espacial –crucigramas, sopas de letras– tiene un efecto positivo sobre la actividad cerebral, aún más inmersas en una composición literaria.

La incorporación de composiciones gráficas busca potenciar la función del hemisferio derecho mediante emociones empáticas, así como el reconocimiento de patrones, en la visualización y análisis espacial, en paralelo con la activación del hemisferio izquierdo, mediante información secuencial, lineal y simbólica, para la interpretación, asociaciones del lenguaje y cálculo matemático de la métrica en la composición, donde se busca un equilibrio en el fortalecimiento de las capacidades cognitivas. Vale destacar que poco se encuentra en la literatura científica del efecto de composición multidimensional, que integre aspectos artísticos, literarios, patrones lingüísticos, códigos geométricos relacionados con teoría de la información, para el entrenamiento neuronal dinámico, en cualquier etapa del desarrollo cognitivo, siendo este un principal aporte de la investigación.

Otro aspecto relevante consiste en la composición holográfica, donde se evalúan niveles de profundidad dimensional, en el diseño de los ensayos, de forma que se concentre más información, reutilizando segmentos de código y aplicando las ecuaciones de generación de secuencia, lo que aporta un modelador para patrones y estructuras lingüísticas en contraste con resultados precedentes (Ramos & Aké, 2024) que estiman la relación del pensamiento algebraico, generalización de patrones y la demanda cognitiva.

# 5. Conclusiones

Gracias al desarrollo de estos ejercicios de escritura creativa se logró una vinculación entre patrones geométricos y lingüísticos, para la construcción de capacidades cognitivas de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en correspondencia con estructuras de memoria.

De esta manera, se fomenta el reconocimiento de patrones como una herramienta para optimizar las capacidades cognitivas, a la vez de analizar estructuras aplicando la codificación y síntesis estructural.

Implícitamente, se formulan conceptos que pueden ser decodificados a través de una lectura no lineal, donde los saltos en la trama del texto corresponden a una técnica de codificación de convolución del mensaje, intercalado en la redacción.

Otro aspecto importante viene dado por la contextualización del mensaje, donde la coherencia en la construcción del relato, mediante códigos de proporción simétrica y elementos lingüísticos, se aplica como método de diseño del concepto.

Sustancialmente, las composiciones llevan una temática como hilo conductor, siendo la sostenibilidad un eje primordial, a la vez que en un espacio holográfico se pueden incorporar ideas complementarias de forma superpuesta, con secuencias geométricas de código.

## 5.1. Relevancia de la investigación

El estudio aborda temas relevantes como la relación entre lenguaje, cognición y creatividad. Además, este estudio ha tratado de integrar aspectos artísticos, mediante proporciones inspiradas en el diseño biomimético, de manera implícita, figuras de contexto técnico y simbólico, taxonomía especializada, así como un mensaje de responsabilidad ambiental, con lo que se formaliza una ecuación expresada como una progresión geométrica, donde los coeficientes representan la proporción de interacción de cada componente.

Del proceso constructivo de los ensayos, se logró obtener un modelo para la generación de un código de entrelazamiento, la formación de composiciones lingüísticas y literarias, orientadas a fortalecer patrones de entrenamiento cognitivo, destacando que el proceso de aprendizaje

creativo, conformado por la participación bilateral de los hemisferios, se debe promover en todas las etapas de desarrollo del ser humano.

La geometrización de patrones en el arte y la ciencia es un recurso que converge en un postulado aplicable a la regeneración permanente de estructuras cognitivas, estimulando la generación de nuevas conexiones neuronales, mediante ejercicios de composición e interpretación, donde se hace uso de los códigos de convolución como generadores de secuencias. Esto se complementa con experiencias de éxito ante desafíos intelectuales, compromiso y motivación en actividades de responsabilidad ambiental mediante la empatía. Lo que permite afirmar que la aplicación de la lingüística en la identificación de patrones puede ser aplicado como una técnica de fortalecimiento de la memoria de largo plazo, relacionado con un contexto simbólico, para establecer un impacto positivo del lenguaje en las capacidades y calidad de vida del lector y la construcción del pensamiento holográfico, mediante nuevas estructuras sinápticas.

La práctica crea disciplina, ¿qué pensar?, para compensar por simetría la reserva cognitiva<sup>17</sup>, resulta valiosa la conceptualización de las redes neuronales de modelo circular, donde se reutiliza la infraestructura disponible, crean un entramado dinámico y adaptable, se realiza una distribución de memoria entre las neuronas de manera flexible, de forma tal que se multiplexa la infraestructura operativa, reciclando registros de memoria residual y ampliando el potencial. El método diseñado permite un avance importante, se trata de describir cualquier composición literaria con patrones lingüísticos complejos, como una concatenación de términos matemáticos con relaciones geométrica, de manera que se logra hallar una expresión para modelar los ejercicios cognitivos.

El generador de código corresponde a un circuito equivalente a un filtro de convolución LFSR—donde se establecen pesos sinápticos positivos para reafirmar conceptos y compensación simétrica para atenuar o filtrar palabras que no aportan a la calidad de la imagen mental del mensaje—, un aporte innovador sobre sus antecedentes (Sandoval-Ruiz, 2024a). Este codificador tiene una característica fundamental, registros desplazamientos de memoria, para el ordenamiento, intercalado y entrelazamiento de los caracteres y fonemas, asociado a la memoria cognitiva en el proceso inverso de decodificación/interpretación. Además, la reubicación estratégica de estos elementos lingüísticos demanda una

<sup>17</sup> Capacidad del cerebro de adaptarse, formar nuevas conexiones y utilizar redes alternativas.

capacidad de análisis espacial, reconocimiento de patrones y actualización cíclica de la memoria de largo plazo.

## 5.2. Líneas de investigación futuras

Si bien se ha realizado la deducción teórica del potencial de los patrones lingüísticos, la comprobación del postulado puede ser realizado mediante estudios que permitan visualizar la actividad cerebral<sup>18</sup>, a fin de obtener evidencia empírica de los aportes relacionados con la interpretación de códigos lingüísticos compuestos en la arquitectura funcional del cerebro, en comparación con la lectura lineal, asociadas con la cognición creativa. En comparación al proceso inverso, según los datos reportados (Jayakumar et al., 2024) sobre «la habilidad del modelo para descifrar palabras temáticas subraya su capacidad para extraer patrones lingüísticos complejos a partir de entradas cerebrales no invasivas» (p. 312), la investigación permitió definir una ecuación generatriz, lo que puede ser implementado en lenguaje descriptor de hardware vhdl, para la configuración del codificador de convolución y programación de patrones cognitivos, para cada nivel donde el lenguaje se corresponde como un modelador de sistemas físicos.

Finalmente, el lenguaje de la naturaleza se evidencia en la geometría, desde las órbitas descritas por satélites naturales hasta estructuras cristalinas, en la optimización de recursos y compensación de efectos por simetría, por lo que los diseños deben estar inspirados en ésta, donde la geometrización es aplicable en el diseño de ejercicios cognitivos. El pensamiento fractal en la literatura se puede interpretar como el orden y la armonía que se encuentra en la naturaleza. Por su parte, las matemáticas como base de las artes hacen valiosa la composición en términos de patrones lingüísticos formalizados a través de la geometría y valores de contexto como factor común, lo que extrae conceptos de otras áreas científicas<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> Resonancia magnética funcional, tecnología no invasiva.

<sup>19</sup> Neurociencia que estudia el efecto de exposición a ondas para la sincronización de la actividad neuronal, química caracterización de elementos por frecuencias, longitud de onda ( $\lambda$ ), patrones organizados por octavas y espectrometría de color. Entonces, la interpretación de ciertas composiciones lingüísticas lo mismo que la exposición a ondas, patrones geométricos y lentes ópticos permite desarrollar compuestos equivalentes con efecto positivo, formulados mediante creatividad, luz y ondas, ampliando una experiencia multisensorial.

# Referencias

- Ardiles, I., Bustos, C., & Toro, F. (2023). «Separar... ¿en dos?: estudio semántico del prefijo dis-en español. *Literatura y Lingüística*, (47), 221-249.
- Critchlow, K. (2011). *The hidden geometry of flowers: living rhythms, form and number*. Edinburgh: Floris Books.
- Gallucci, M. J. (2022). «El discurso referido en los diccionarios de lingüística. *Literatura y Lingüística*, (45), 367-396.
- García, M. (2005). «Análisis de marcadores discursivos en ensayos escritos por estudiantes universitarios». *Letras*, 47(71), 33-62.
- Jain, S., Iosue, J., Barg, A., & Albert, V. (2024). Quantum spherical codes. *Nature Physics*, 20(8), 1300-1305
- Jayakumar, V., Rajakumari, R., Padmini, K., Godla, S., Baker El-Ebary, Y., & Ponnuswamy, V. (2024). Elevating Neuro-Linguistic Decoding: Deepening Neural-Device Interaction with RNN-GRU for Non-Invasive Language Decoding. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 15(2), 312-322.
- Mondaca, L., Méndez, A., & Rivadeneira, M. (2015). «No es muletilla, es marcador, ¿cachái?: Análisis de la función pragmática del marcador discursivo conversacional cachái en el español de Chile. *Literatura y Lingüística*, (32), 233-258.
- Muñoz-Ortiz, A., Gómez-Rodríguez, C., & Vilares, D. (2024). Contrasting linguistic patterns in human and LLM-generated news text. *Artificial Intelligence Review*, 57(10), 265-293.
- Murillo-Sandoval, J. (2023). «Buscando suscriptores: prospectos volantes, publicidad del libro y trabajo intelectual en América Latina». *Literatura y Lingüística*, 47, 29-56.
- Musioł, A. (2020). «De la imagen a la palabra. El desarrollo del vocabulario léxico en la clase de ELE mediante el empleo de técnicas audiodescriptivas». *Lengua y Habla*, (24), 132-145.
- Neres, T., Souza, E., & Santa, E. (2024). Estudo dos padrões estacionários de *Chladni*. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 46, e20230354. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2023-0354>
- Ramos, M., & Aké, L. (2024). «Pensamiento algebraico a través de la generalización de patrones». *PádiUAQ*, 7(13), 1-20.
- Reyes, G. (2002). *Metapragmática. Lenguaje sobre lenguaje, ficciones, figuras*. Universidad de Valladolid.
- Rojas, H. & Roa, V. (2019). «Reconocimiento de patrones lingüísticos para la generación de ontologías aplicadas en la medición del conocimiento». *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 12(35), 74-84.
- Sánchez, G., & Márquez, J. (2006). «El pensamiento cuántico. Una propuesta teórica. *Revista Colombiana de Psiquiatría*», 35(3), 401-413.
- Sandoval-Ruiz, C. (2013). «Modelo Optimizado del Codificador Reed-Solomon (255, k) en VHDL a través de un LFSR paralelizado». Tesis Doctoral de la Universidad de Carabobo.
- Sandoval-Ruiz, C. (2021). «Sistemas inteligentes para la protección de ecosistemas, flora y fauna». *Revista uct*, 25 (110), 138-154.

- Sandoval-Ruiz, C. (2023a). «Kirigami, estructuras geométricas fractales y ondas de luz». *Revista rec Perspectiva*, 21(1), 44-58.
- Sandoval-Ruiz, C. (2023b). «Biomimética Aplicada a Modelos de Sistemas de Energías Renovables Reconfigurables, basados en Estructuras Autosimilares». *Revista Técnica Facultad de Ingeniería Universidad del Zulia*, 46(1), e234602.
- Sandoval-Ruiz, C. (2024a). «Resignificación del contexto cultural para una promoción del desarrollo sostenible. *Revista Estudios Culturales*», 17(33).
- Sandoval-Ruiz, C. (2024b). «RSE Laboratorio de modelado de sistemas físicos con ciencia aplicada». *Revista Eduweb*, 18(4), 9-25.
- Sandoval-Ruiz, C. (2025a). «Modeling of renewable energy systems on convolution codes using interference patterns». *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 29(126), 111-122.
- Sandoval-Ruiz, C. (2025b). «Modelado de Sistemas Físicos aplicando código de entrelazado convolucional». *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 47, e20240315.
- Talaván, N. & Tinedo A. (2023). «Una mirada transdisciplinar a la Traducción Audiovisual Didáctica: un recurso para formar a la ciudadanía del Siglo xxi». *Hikma*, 22(1), 143-166.
- Calderón, M. (2024). «Psicomotricidad como estrategia terapéutica para mantener funciones cognitivas y motoras en adultos mayores». *Revista Científica Sermo Educativo*, 1(1), 13-26.
- Vergara, V., & Durán, F. (2022). «Codificación prosódica del foco oracional en narraciones infantiles en el español de Chile: un estudio exploratorio». *Lengua y Habla*, (26), 1-31.