



# Cosmolema v1.0

## Introducción

Cosmolema es un entorno de juego, exploración, consulta y aprendizaje de la lengua española basado en palabras y sus relaciones.

En su primera versión Cosmolema utiliza un lexicón completo de la lengua castellana y se centra en las relaciones **alfabéticas** de las palabras.

Las relaciones alfabéticas son las que se dan por transformaciones de las palabras. Son de estos tipos: adición, sustracción o cambio de posición de las letras que componen una palabra. Por ejemplo *paro* y *ropa* son palabras relacionadas porque usan las mismas letras en diferente orden (a esta relación se le llama **anagrama**)

Cosmolema se compone de dos entornos principales, **exploración** y **juegos**.

Cosmolema permite navegar por el léxico de la lengua castellana a través de estas relaciones, promueve el descubrimiento de la riqueza **combinatoria** y **generativa** de las palabras, y permite el acceso a una fuente enorme de vocabulario.

## Acerca del lexicón

El lexicón que usa Cosmolema es el conjunto de todas las palabras del idioma castellano que están en el **diccionario de la Real Academia Española** o que se componen de una de éstas palabras. Por ejemplo, si un verbo está en el diccionario, en el lexicón también estarán todas las formas de su conjugación

Ejemplo: el verbo *escabechar* aparece en el diccionario, por lo tanto en el lexicón están: *escabechábamos*, *escabecharían*, etc... Decimos que *escabechábamos* es el lema y *escabechar* su raíz.

Una palabra puede tener más de una raíz. Ejemplo: *reserva* tiene como raíces *reservar* (verbo) y *reserva* (sustantivo).

El lexicón se compone de más de 730 000 lemas

# panel de red red 3D de palabras y relaciones alfabéticas

**menú**  
opciones de activación y desactivación de relaciones, juegos e información extra

- ▼ relaciones
- relaciones [2]
- anagramas [2]
- letra cambiada [8]
- adiciona letra [3]
- elimina letra [3]
- contenedor [9]
- contenido [4]
- ▶ juegos
- ▶ información / créditos

**panel de red**

red

20 palabras / 31 relaciones

mensajes  
raza es bifronte de azar

**buscador**  
búsqueda de palabras

busca lemas

aja	ajabais	ajabamos	ajaban	ajabas	ajabeba	ajabebas	ajad	ajada	ajadas	ajado	ajados	ajadura	ajaduras	ajalis	ajalís
-----	---------	----------	--------	--------	---------	----------	------	-------	--------	-------	--------	---------	----------	--------	--------

diccionario RAE

**azar**

0. Casualidad, caso fortuito.
1. Desgracia imprevista.
2. En los juegos de naipes o dados, carta o dado que tiene el punto con que se pierde.
3. En el juego de truco o billar, cualquiera de los dos lados de la tronera que miran a la mesa.
4. En el juego de pelota,

# mensajes y ayuda

# Las relaciones

Las relaciones (también llamadas operadores) entre las palabras son:

**Bifronte:** cuando una palabra es igual a la otra leída en sentido contrario:

*raza azar*

**Anagrama:** cuando dos palabras usan las mismas letras en diferente orden:

*bestializar estabilizar*

**Letra cambiada:** cuando dos palabras se diferencian en una única letra:

*casar cantar.*

**Añade letra:**

*casar cansar*

**Elimina letra:**

*cansar casar*

**Contenedor:**

*norma paranormal*

**Contenido:**

*paranormal norma*

En el menú (izquierda) aparecen todas las relaciones. Para cada relación se indica el número de veces que está ocurriendo en la red. Es posible (pulsando en ellas) activar y desactivar las relaciones que se quiera que formen parte de la red.

-  **bifronte**
-  **anagramas [1]**
-  letra cambiada
-  **adiciona letra [6]**
-  elimina letra
-  **contenedor [6]**
-  **contenido [2]**

Cuando un operador está desactivado no se representan las relaciones de este tipo en la red, y se borra también del menú de operadores que aparece sobre las palabras.

El número total de relaciones en el lexicón completo es de más de 10 000 000.

# Navegar

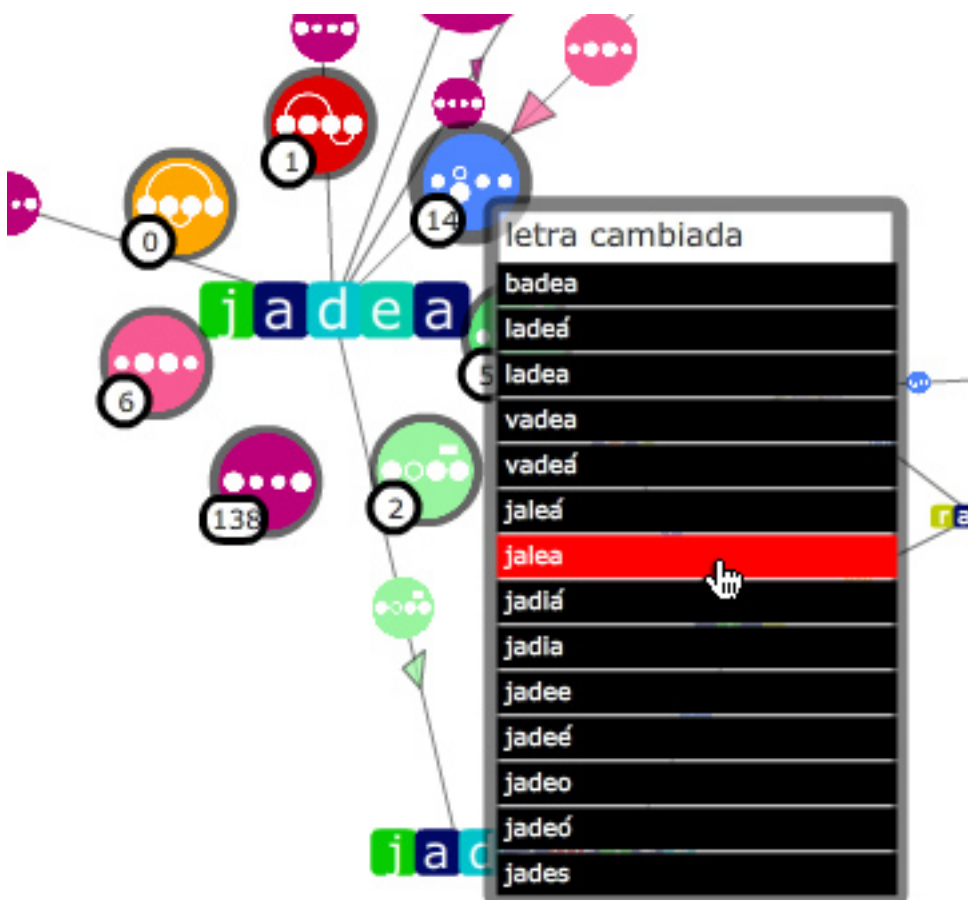
Las palabras se despliegan en un **espacio** tridimensional y forman una **red**. Para acceder a ellas basta con hacer clic, en tal caso la cámara se dirigirá hacia la palabra y quedará centrada.

Para poder rotar el espacio hay que arrastrar el cursor (presionando botón del ratón) sobre el espacio blanco.

Cuando se inicia la aplicación aparece una palabra aleatoria del lexicon. A partir de ahí hay varias formas de adicionar nuevas palabras, y también es posible eliminar palabras de la red.

## Añadir palabras relacionadas a una palabra en el espacio

Doble-clic en cualquier palabra en la red, o sólo clic si está en el centro: se verán todas las posibles relaciones de esa palabra. Al pulsar en el icono de cualquier operador aparecerá la lista de palabras relacionadas bajo ese operador. Se pulsa en cualquier palabra y ésta aparecerá en la red.



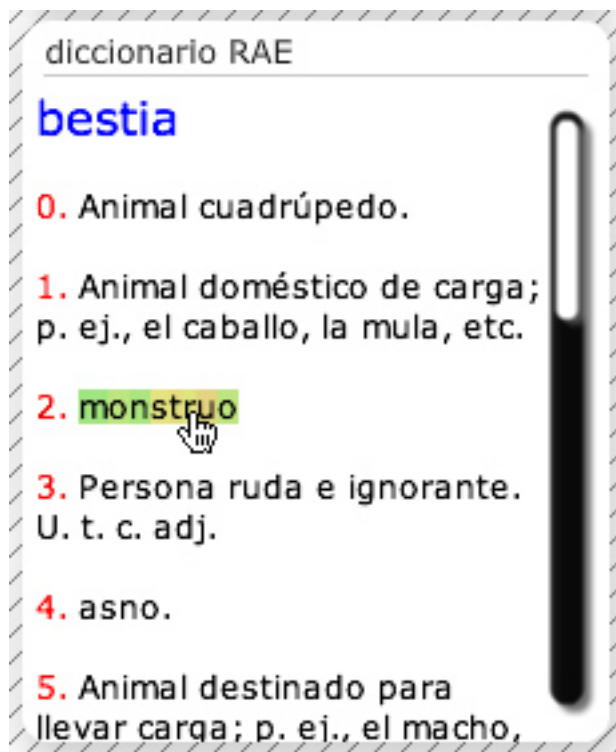
## Añadir una palabra cualquiera desde el buscador

Se teclean (panel derecho superior) las primeras letras de la palabra hasta que aparezca en el listado del buscador. Se hace clic sobre cualquiera de las palabras en el listado.



## Añadir desde el diccionario

En la definición de las palabras, en el panel diccionario (derecha, abajo), se puede pulsar sobre cualquier palabra.



## Eliminar palabras

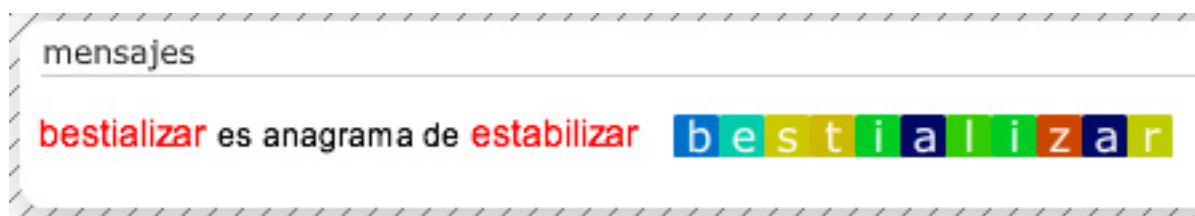
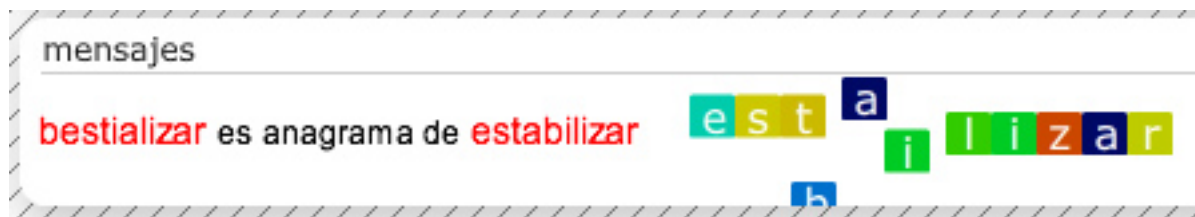
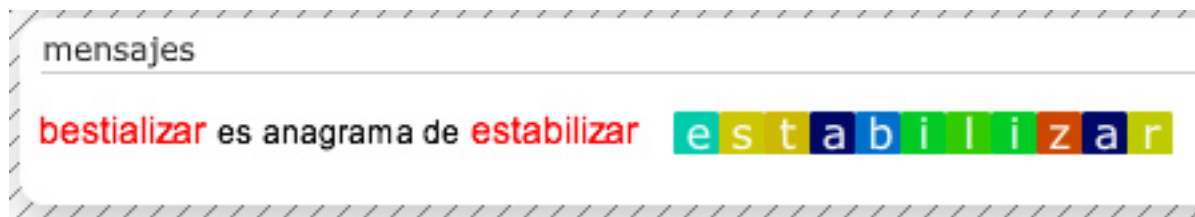
Si la palabra está centrada, al pasar el cursor encima aparecerá un botón (superior izquierda) para eliminarla.



Cuando se añade una palabra al espacio se representan todas las relaciones que ésta tiene con las demás.

## Animación de operadores

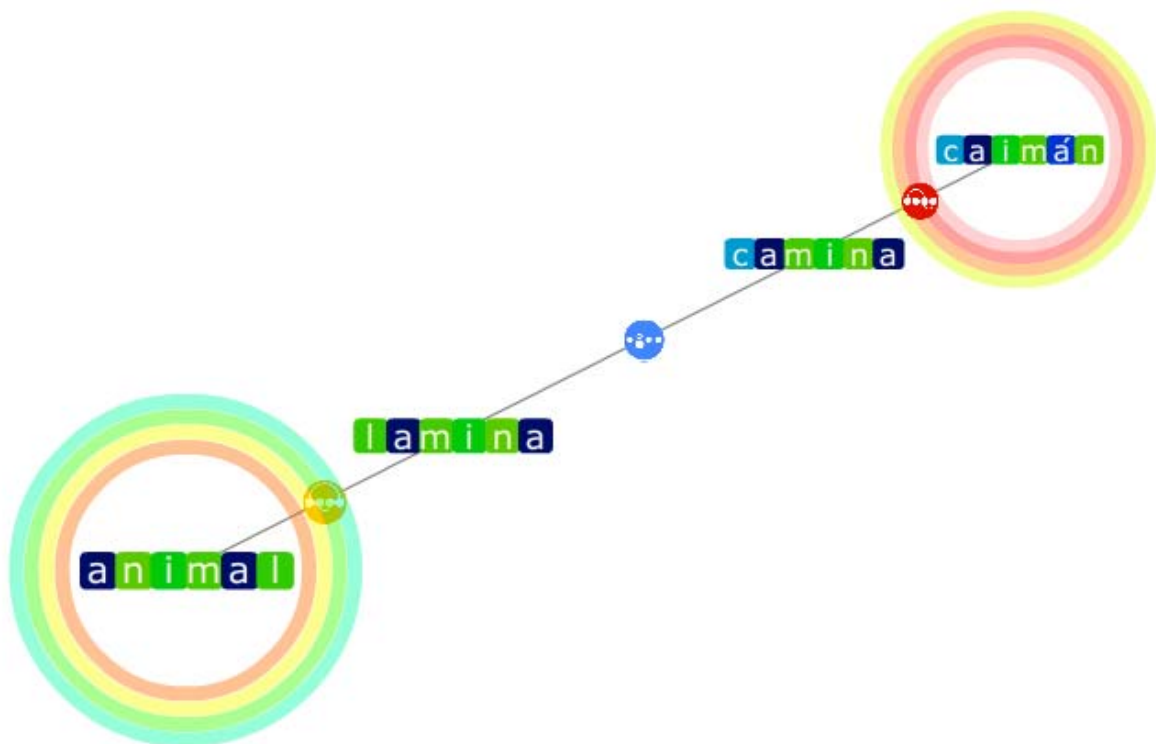
Al pasar el cursor sobre un icono de relación en el espacio en el panel de mensajes se representa una animación de la transformación de una palabra en la otra a través del operador.



# Juegos

Para empezar basta seleccionar el juego y aparecerán dos palabras. Con los operadores permitidos hay que establecer un camino entre las dos.

Por ejemplo, entre caimán y animal:



Hay dos tipos de juego correspondientes a dos retos: unir dos palabras añadiendo el menor número de palabras o hacerlo en el menor tiempo posible. Si un jugador obtiene un buen resultado puede escribir su nombre en la lista de los 10 mejores resultados para el correspondiente juego.

En el estudio de la creación y transformación de las lenguas se denomina **metaplasmo** a los cambios de tipo alfabético que se producen en las palabras. En el caso de la lengua castellana se investiga profusamente su formación a partir del latín, ya que se cuenta con manifestaciones escritas desde sus orígenes. Para casi cualquier palabra de nuestra lengua es posible establecer su genealogía desde su etimología latina, identificando las sucesivas transformaciones que son de tipo alfabético y que de hecho coinciden con varios de los operadores de Cosmolema, aunque en el contexto de la evolución de la lengua o filogenética, los términos son otros:

- [Prótesis](#), [epéntesis](#) y [parágoqe](#) consistentes en la adición de fonemas a las palabras.
- [Aféresis](#), [síncopa](#) y [apócope](#) o eliminación de fonemas de las palabras.
- [Diástole](#) o éctasis y [sístole](#), en las que se altera la [tonicidad](#) de las sílabas.
- [Diéresis](#) y [sinéresis](#), que alteran los [diptongos](#) y los [hiatos](#).
- [Sinalefa](#) y [ecthlipsis](#), que consisten en la unión de palabra por fonemas coincidentes.
- [Metátesis](#), en la que se traspone algún fonema en la palabra.

Para ejemplificar: una metátesis clásica, en la que *crocodilo* (como en francés, alemán, ruso) derivó en *cocodrilo*.

## Actividades y retos

Aparte de los juegos de tiempo y número de palabras hay otros retos y juegos posibles, así como múltiples actividades de exploración y creación.

La actividad principal, y de la cual se pueden derivar otras, es la exploración. Navegar las palabras a través de relaciones alfabéticas permite hacer saltos semánticos arbitrarios y a veces enormes. Una gran cantidad de las palabras reseñadas en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua remite a palabras usadas en tiempos pasados, u objetos y verbos muy específicos de oficios o regiones.

Probablemente la relación más interesante es el anagrama, ya que -sobre todo en las palabras cortas- suele haber varias formas de usar un mismo conjunto de letras para crear palabras. Algunas palabras tienen muchos anagramas, y rara vez hay relación semántica entre ellas (si la hay es, probablemente, casualidad). A partir de una palabra y todos sus anagramas se puede plantear el reto de crear una frase o incluso un cuento que use todas las palabras. La idea es extensible a otras relaciones.

### Frases con anagramas

Se elige una palabra que tenga más de 4 anagramas y se crea una frase que contenga todos los anagramas.

Ejemplo: con *potra*, *rapto*, *optar*, *topar*, *potar*, *trapo*, *parto*, *porta* y *tropa*, se ensambla la frase: *Al potar en un parto de potra o topar con un rapto que porta una tropa hay que optar por un trapo.*

### Creación literaria

Esta actividad, que requiere más tiempo y compromiso, puede ser la base de un taller literario: crear una historia con un conjunto de palabras resultado de una exploración. Pueden ser todas anagramas, o resultado de variar una única letra cada vez, o simplemente palabras obtenidas por navegación usando diferentes relaciones. Podría ser incluso el resultado de alguno de los juegos y actividades.

Un universo de referencias muy interesantes en el uso de las relaciones alfabéticas o la elección arbitraria de palabras (desde el punto de vista semántico) para creación literaria y poética se encuentra en el trabajo del grupo francés **Oulipo** <http://es.wikipedia.org/wiki/Oulipo> (Ouvroir de littérature potentielle), quienes inventaron múltiples mecanismos de creación literaria a través de reglas generativas o restrictivas, navegación en diccionarios, eliminación de letras y navegación en palabras a través de relaciones alfabéticas.

Lewis Carroll jugó también con reglas del tipo de añadir o cambiar letras para navegar en la lengua (él llamo a éste juego “dobletes”, aunque se conoce también como “escaleras de Carroll”). Más información: <http://thinks.com/words/doublets.htm>

## **Cadenas sin fin**

A partir de una palabra inicial y utilizando la relación de cambio de letra, crear cadenas de palabras lo más largas que sea posible. ¿Cuál es el límite?

## **Cadenas sin fin 2**

El mismo juego, pero si se crea una relación entre un bucle, el juego se interrumpe. Es decir: hay que añadir palabras garantizando que no se creen relaciones con otras palabras distintas a aquella de la que se obtiene la nueva palabra.

## **Cadena renovada**

Comenzando con una palabra y usando únicamente la relación de cambio de letra, crear una cadena hasta que se llegue a una palabra cuyas letras sean todas diferentes a las de la palabra inicial.

Cuanto más larga sea la palabra inicial más difícil es el reto.

## **Círculos de diversos perímetros**

Comenzando con una palabra y usando la relación de cambio de letra, intentar crear un ciclo con un número determinado de palabras. Una prueba de maestría sería crear en el mismo espacio un ciclo de tres palabras, uno de cuatro, cinco, etc...

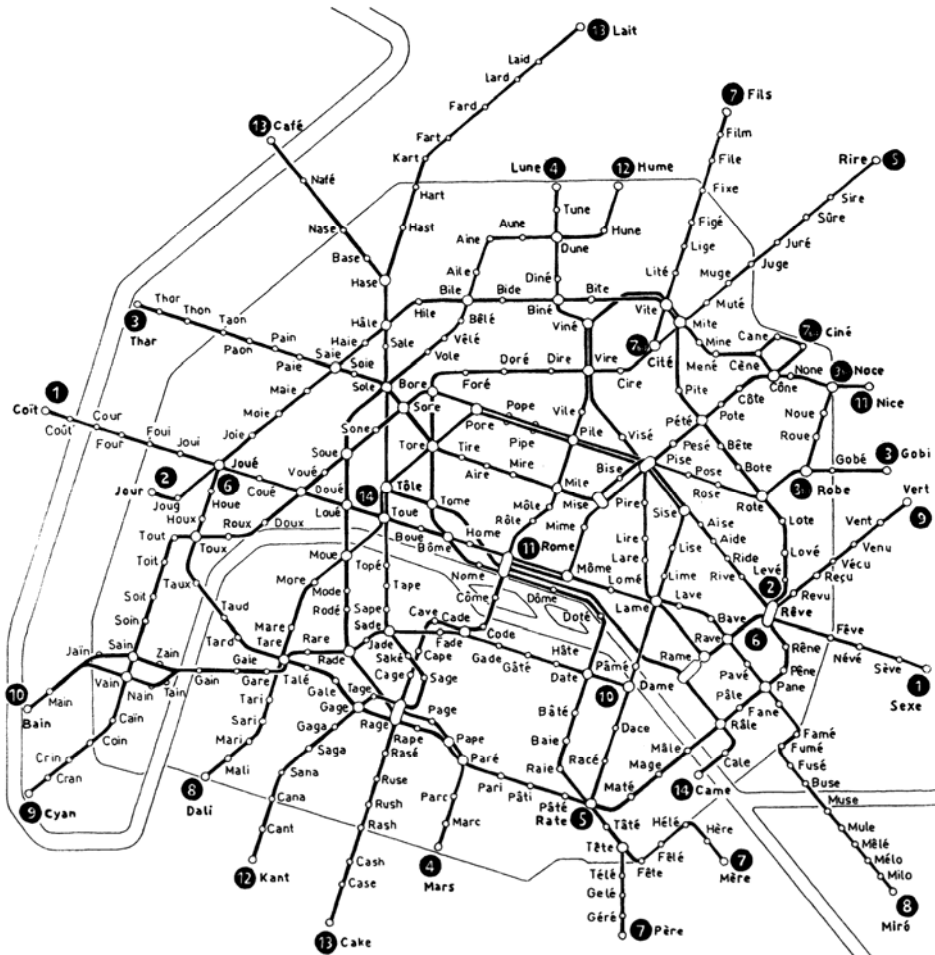
## **Telescopios**

Iniciando con una palabra de 2 letras, y usando únicamente la relación de añadir letra, se intenta hacer el mayor número de pasos posible para llegar a la palabra más larga que se consiga. ¿Será posible alcanzar la palabra más larga del lexicon: *electroencefalografistas*?

Para el juego inverso se inicia con una palabra larga y se intenta, eliminando cada vez una letra, llegar a una palabra de dos letras.

## El mapa de metro de la ciudad de las palabras

Daniel Lehman creó un mapa basado en la red de estaciones del metro de París en donde el nombre de cualquier estación contigua a otra se diferencia en una única letra (una de las líneas de metro va de PÉRE a FILS). Llamó a este entramado L'OULIPOLITAIN de PARIS.



L'OULIPOLITAIN DE PARIS

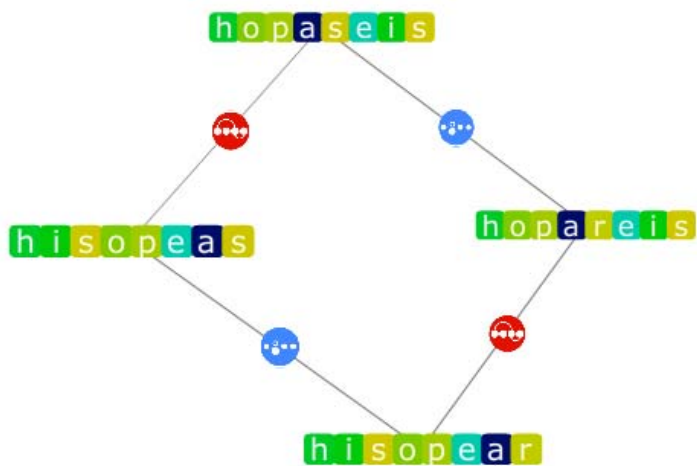
DANIEL LEHMAN 02

¿Qué otras geografías imaginarias se pueden crear a partir de palabras y sus relaciones?

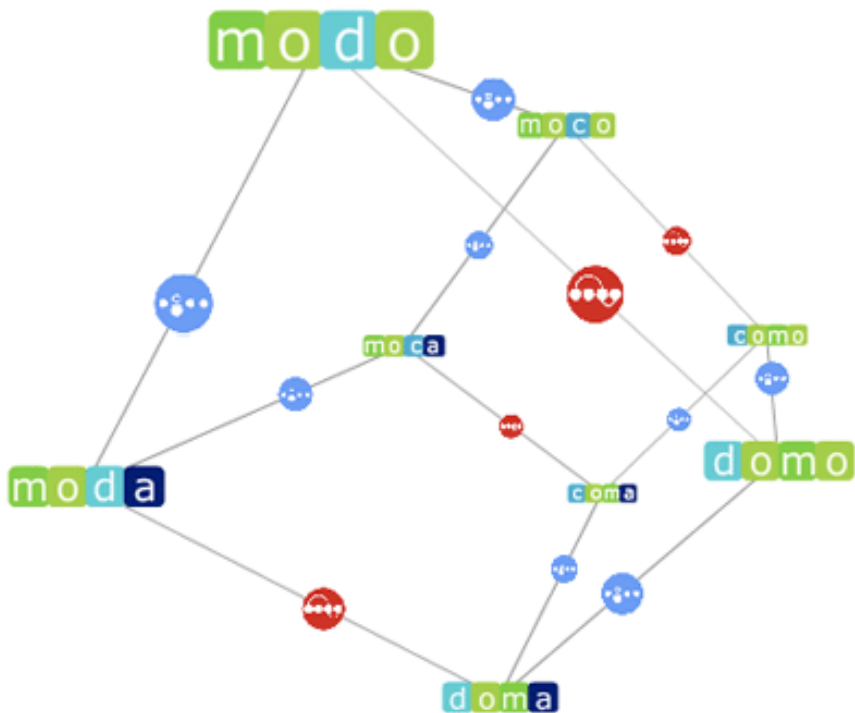
## Juego de construcción con palabras

Un juego interesante y difícil consiste en crear formas geométricas tridimensionales diversas.

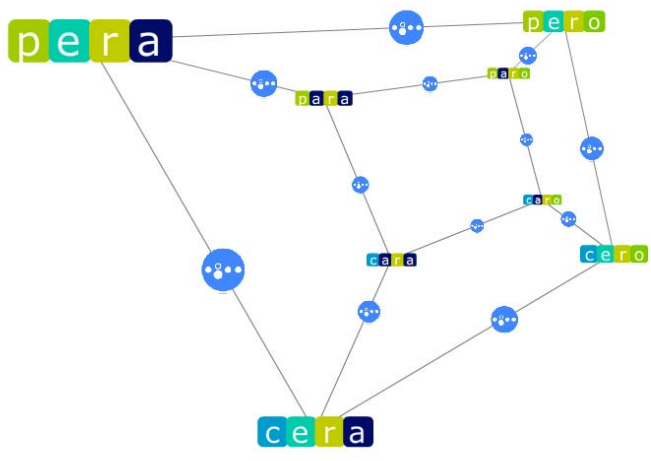
Por ejemplo se puede formar un cuadrado.



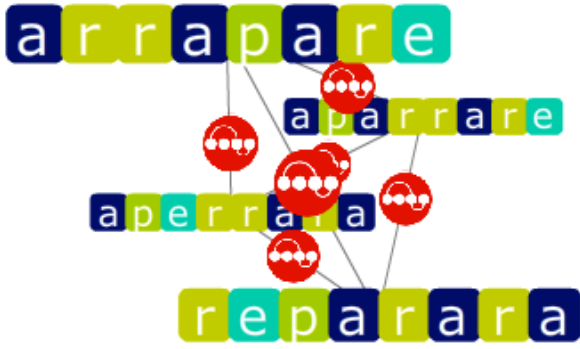
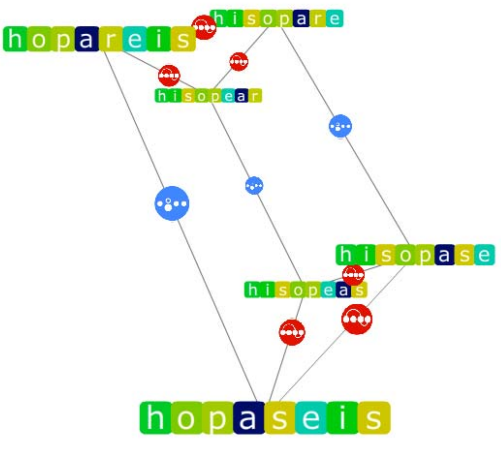
Con *coma*, *como*, *moca*, *moco*, *moda*, *doma*, *domo* y *modo* se forma un cubo cuyos vértices son anagramas y cambio de letra:



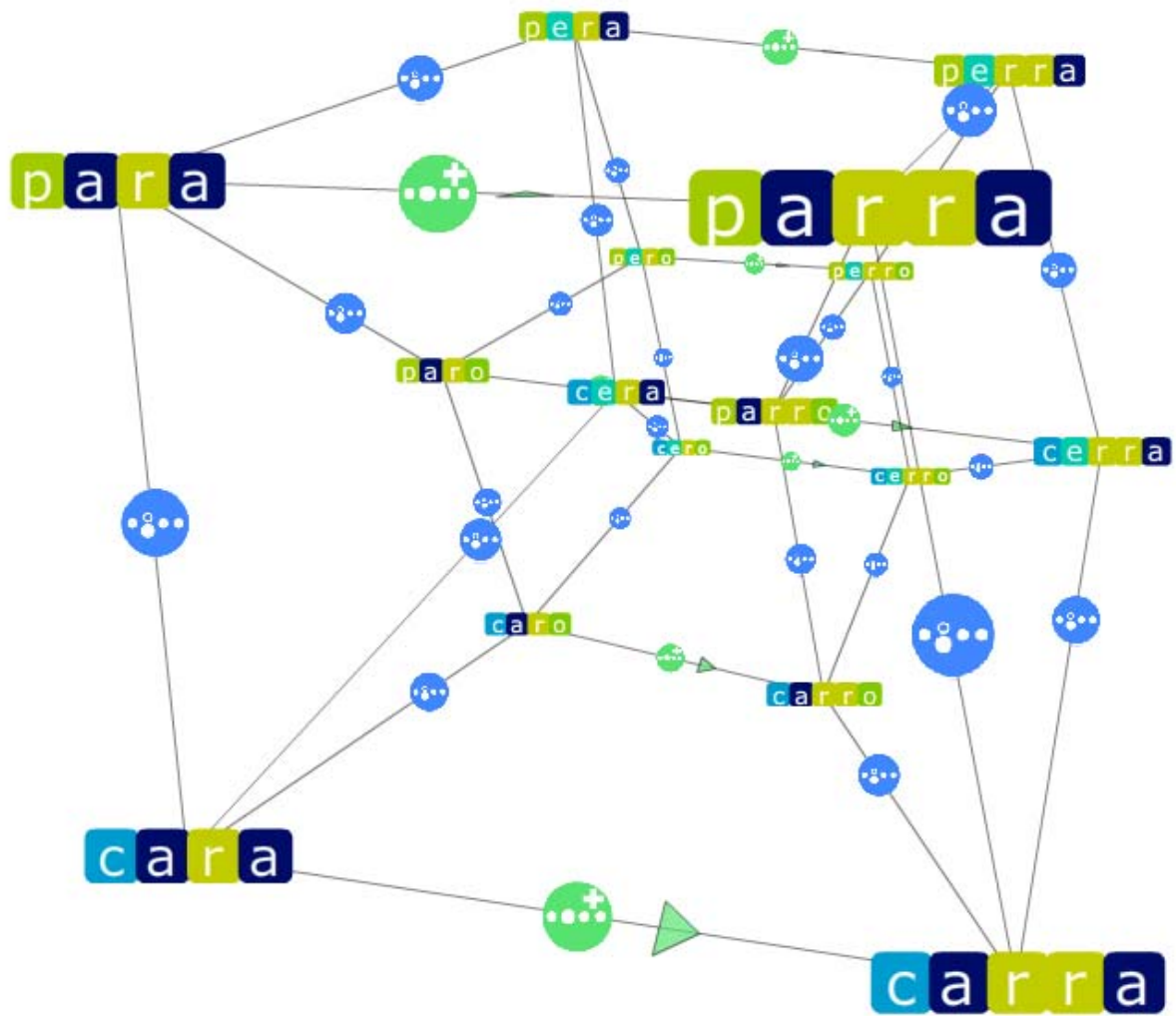
Este otro cubo se basa únicamente en relaciones de cambios de letras:



Un prisma y un tetraedro



Finalmente, un hipercubo:



Y, por supuesto, quedan abiertos muchos otros retos geométricos, como armar sólidos pitagóricos.

# Casos interesantes

## Anagramas

bestializar estabilizar

potra rapto optar topar potar trapo parto porta tropa

## Auto-bifrontes (o palíndromas)

somarramos (somarrar: chamuscar)

reconocer

acurrucar

radar

## Bifrontes

sanícula - alucinas

animal - lámina

## Comentarios, información adicional

Los colores que enmarcan las letras de las palabras en el espacio se corresponden con una escala que denota la posición de cada letra en el alfabeto. Esto constituye una ayuda visual para comprender la relación entre palabras diferentes (por ejemplo, si dos palabras usan o no letras similares).



Cuando una palabra no es visible en el panel de red, aparece un punto en el margen que indica su dirección

EL lexicón usado en Cosmolema fue adquirido por Bestiario a la Federación Internacional de Scrabble en Español FISE. Representa el conjunto de palabras admitidas en partidas oficiales.