

Un intento (en castellano), de hacer un escrito asequible para difundir el paralelismo entre la estructuración genética y la estructuración de los sistemas numéricos posicionales, y su fácil y útil extensión al lenguaje humano.

La "Memòria "in extenso" de la patent "WO 03 054835 A2" i "El Kerigma del pensament" resumen algunas partes de éste escrito "El código...", es decir, éste escrito es, en los temas tratados, una exposición más detallada, "in extenso", y en consecuencia más fácil de seguir que la memoria de la patente, pero en contrapartida también más larga.

Incluye diversos anexos que reflexionan sobre la gramática, la sintaxis, la semiología, la semántica, la psicología, la impronta, la inteligencia, la pedagogía matemática, la lógica y la axiomática, la ciencia universal i la convergencia lingüística.

**Carles UDINA i COBO**

## **EL CÓDIGO DEL LENGUAJE**

2001 febrero

<https://www.sistemaconceptual.org/pdf/Codigo.pdf>

## **EL CÓDIGO DEL LENGUAJE**

(C. UDINA; 2001 febrero; Última revisión 2001-04-24)

### RESUMEN (210 palabras)

La vida ha sido posible por el código genético, que es una estructuración de sistemas simbólicos soportado en moléculas. La psique es una estructura de sistemas simbólicos soportado en simbolismos de naturaleza aún desconocida, que prolonga las posibilidades de transmisión de información del código genético. La psique, además de sus funciones propias y complejas, permite la gestión de códigos informativos de origen externo-cultural. Por ejemplo, las codificaciones numérico-posicionales, que por ser intrínsecas y compatibles con las facultades psíquicas, han permitido una representación eficiente y comprensiva de los números. Su uso generalizado ha posibilitado el desarrollo de la matemática, y con ello el desarrollo de la tecnología actual. El lenguaje, voluble por sus ineficientes convenios estructurales, podría representarse con un código tan eficiente como el anterior, intrínseco y compatible con las facultades mentales e independiente de los idiomas. Con él se podría mejorar el conocimiento, la comprensión, la comunicación y otros procesos más complejos, como el razonamiento. Se expone como es este código del lenguaje, sus coincidencias y diferencias con los anteriores, así como las divergencias con los convenios lingüísticos actuales. Combinando este código con la relacionabilidad intrínseca, se obtiene una representación del Conocimiento. Se enumeran sus inmediatas aplicaciones en cualquier actuación que requiera aprendizaje, comunicación, comprensión y/o metodología.

## PARTE 0

### Introducción

Hasta que apareció la química y la física, la Alquimia pretendió el conocimiento y transformación de la materia en el ámbito exclusivamente mecánico y termodinámico. De la misma manera, la gramática y la sintaxis son todavía tentativas poco eficientes de representar las facultades comprensivas del hombre\*.

\* NOTA: Los convenios gramaticales y sintácticos se establecieron para poder representar y comunicar los hechos. En este ámbito son útiles, pero esto no quiere decir que sean óptimos. Al contrario, tal como se insistirá repetidamente, podrían **mejorarse** si respetaran diversos criterios psicológicos. Si se pretende algo más que describir y comunicar los hechos, dichos convenios o deben auxiliarse con otros recursos, o deben reemplazarse totalmente por otros. Así, la música, la expresión corporal, la poesía, sirven **mucho mejor** para expresar sentimientos; la organización textológica y los recursos gráficos bi o tridimensionales (esquemas, cuadros, imágenes, ...) son **imprescindibles** para exposiciones comprensivas y hasta informativas; la sintaxis matemática es **obligada** en la representación científica; ...

Totalmente al contrario de opiniones infundadas como que las gramáticas tienen raíces profundas, instintivas o intuitivas, las gramáticas son solo **convenios sin fundamentos psicológicos intrínsecos**. Aún más, son frecuentemente anti-intuitivas y dificultadoras de la comprensión del lenguaje.

Lo menos relevante del lenguaje son las palabras, y los convenios que se les aplican. Son convenios totalmente arbitrarios, y por ello se ha posibilitado la divergencia de los idiomas. La evolución de los idiomas, es decir, su **inestabilidad**, es consecuencia de sus insatisfactorias limitaciones e ineficiencias.

Lo más relevante son las relaciones que el pensamiento establece implícitamente entre las conceptualizaciones\* que representamos con las palabras. Son relaciones propias de nuestro pensamiento, **previas e independientes** de las culturas y de los convenios lingüísticos que han arbitrado los idiomas\*\*.

\* NOTA: **Conceptuación**, también llamada con poca fortuna “Termino (lexicográfico)”, será cualquier elemento producido por el pensamiento al que podamos **definir y dar un nombre**, no solo los **Conceptos** estrictos, sean **sensitivos/ simples** (Gato, PortaAviones, ...) o **virtuales/ compuestos** (Existencia, Seguridad, ...), sino que también las **Relaciones** (Igualdad, Inclusión, ...), los **Conocimientos** (los Teoremas, las Proposiciones, ...), los **Elementos metodológicos** (Técnica, Estrategia, ...), y los **Razonamientos** (Inferencia, Teoría, ...).

\*\* NOTA: Ello da lugar a la necesidad de plantear una semántica intrínseca y una semiología sensitiva, en sustitución de las actuales, de características extrínsecas.

¿Existe algún código básico, propio/ intrínseco del lenguaje humano, dado que es muy poco probable que nuestra psique tenga estructuras alfabéticas, ni/o receptáculos específicos para palabras? Veremos primero, que desde hace miles de millones de años ya existe un código de este tipo en otro ámbito, como es el genético, y que hasta el hombre ha descubierto uno similar hace más de mil años, como es el de los Sistemas numéricos posicionales.

### El código genético

Tras más de 50 años de despreciar la simplicidad del ADN como posible soporte de las características funcionales y hereditarias de los seres vivos, a partir de 1950 los científicos tuvieron que rendirse a la evidencia que un código simplísimo, ternario, escondía **todos** los secretos de la vida. Las “letras” biológicas, que se llaman codones, se construyen siempre con tres componentes moleculares de entre cuatro posibles (cuatro bases carbonadas, abreviadamente A, G, C, T/ U). Se dispone así de un alfabeto de 64 letras\*, los 64 codones posibles, no todas ellas usadas.

\* NOTA: Variaciones con repetición de 4 elementos, agrupados de 3 en 3:  $VR_{4,3} = 4^3 = 64$ . Como las quinielas que son  $VR_{3,15}$

El primer nivel interpretable, el equivalente a las “palabras”, son solo de una a cuatro letras según los casos, es decir, de uno a cuatro codones. Como se verá con más detalle, la interpretación por la célula de determinadas palabras aisladas origina la síntesis de las 20 proteínas básicas de los seres vivos.

Pero sobre todo, estas palabras sirven para formar expresiones más complejas, las “frases”, los “párrafos”, los “capítulos”, los “libros” (=los genes) y las “bibliotecas” (=los diferentes genomas), que agrupan toda la información necesaria, sea de las características hereditarias, sea de la dinámica celular, de la dinámica

histológica, de la dinámica orgánica, ..., del crecimiento, de los instintos, del temperamento, ... Solo se está empezando a saber para que sirven algunos fragmentos, porque al cambiarlos por otros se observan los efectos. Pero estrictamente, salvo las pocas palabras aisladas ya mencionadas, aún no se sabe leer/ interpretar nada\*. Aprender a interpretar este texto, es decir, salir del analfabetismo actual y aprender a leer este lenguaje/ código, será el reto del tercer milenio. Estamos empezando a descifrar el **código genético**.

\* NOTA: Sería como tener un libro de instrucciones, en chino, y como no sabemos leerlo, cambiamos párrafos enteros para ver que pasa. De aquí se intenta deducir de lo que trata el párrafo.

## El código numérico

Tras mil años de mejora, y con las brillantes consecuencias tecnológicas constatadas de su uso generalizado en los últimos 300 años, los sistemas numéricos posicionales han demostrado ser el **código numérico** que nos permite representar eficientemente cualquier número, comprender de inmediato su magnitud y propiedades intrínsecas, y gestionarlos operativamente. Y con ello, **poder hacer eficientes abstracciones matemáticas**.

Por sus propiedades intrínsecas, frecuentemente se plantea si los números son una creación del hombre, o solo es el descubrimiento de algo que tiene entidad propia. Se enmarca en la misma cuestión de por qué las matemáticas se amoldan a la naturaleza o viceversa.

La sorprendente respuesta está en que la psique no crea nada nuevo, sino que solo **reutiliza/ recicla metodologías alcanzadas por las estructuras y componentes simbólicos orgánicos y materiales** que integran nuestro cuerpo\*. Esta reutilización es posible por la existencia de **procesos de representación** simbólica de nuestras estructuras/ sistemas simbólicos, que a su vez son soportados por las estructuras/ sistemas neuronales materiales.

\* NOTA: Esto no se puede tratar aquí globalmente, pero al menos veremos más adelante un ejemplo inequívoco: nuestro organismo incorpora múltiples estructuras con la misma metodología de "Sucesiones algebraicas exactas cortas" que las que se esconden tras los sistemas numéricos posicionales. También se citarán otros más: la Clasificación, la Dualidad algebraica, ...

## Fundamentos del código semántico

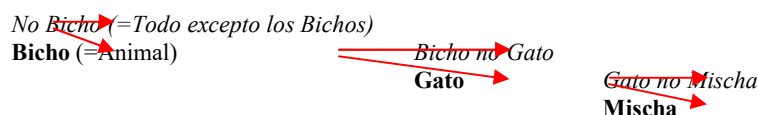
Análogamente al Código numérico, existe un código para representar y gestionar los conceptos. Este código se deriva de las facultades psíquicas que se utilizan para pensar, tal como también sucede con el Código numérico. En este caso, dicho código semántico debe ser lo suficientemente simple para poder ser gestionable intuitivamente, no conscientemente, por los niños, y tan pronto como empiezan a hablar\*.

\* NOTA: Se ha puesto de moda hablar de pretendidos "lenguajes universales", algo equivalente a este código semántico. En unos casos este lenguaje "... solo lo entiende el ordenador", en otros median "... complejos cálculos estadísticos". Es decir, nada que ver con algo estrictamente "universal".

Es así. Dicho código, en su expresión más simple, se basa solo:

- en **procesos de clasificación** de las imágenes sensitivas o virtuales del pensamiento, procesos que aplicados a otras funciones ya los alcanzaron las bacterias hace algunos miles de millones de años con sus membranas semipermeables,
- combinados con **procesos perceptivos de abstracción** (=separación virtual de partes de una imagen mental). Estos procesos ya fueron alcanzados por muchas especies de animales superiores hace bastantes millones de años, y en el pensamiento de los niños son claramente patentes a los dos años, cuando arranca el lenguaje\*.

\* NOTA: Por ejemplo, cuando es capaz de utilizar **sin error** nombres como "Mischa" (=su gato), Gato, y "Bicho" (=animal), lo que presupone también los conceptos implícitos "Gato no Mischa" y "Bicho no Gato". Con ello, el niño, **sintetiza** un pequeño árbol de tres jerarquías, que es **exacto**:



En base a este código se puede construir el lenguaje, que, sea de un idioma u otro, sea de una cultura u otra, sea mas simple o complejo, también **se inspira siempre en unas pocas facultades**, y en **las abstracciones más básicas** y tempranas de la percepción de la realidad que nos envuelve. Así aparecen en el lenguaje **constantes metodologías estructurales reiteradas** como:

- la **dualidad** \*, una facultad que ejercen los Codones desde el mismo inicio de la vida hace miles de millones de años, puesto que de ser un componente material de la célula, se erigen temporalmente en función de control de la dinámica de esta materia celular, o
- la **percepción global del movimiento** y de los **fenómenos** en general, representado por el esquema:

posición/ estado inicial (agente)  $\xrightarrow{\text{movimiento/ acción/ proceso}}$  posición/ estado final (efecto)

dos recursos también copiados descaradamente por la matemática, pues son la base sobre la que se estructuran buena parte de los modelos de representación que ha creado.

\* NOTA: En álgebra se llama dualidad a la relación entre un espacio y las funciones lineales/ proporcionales que actúan sobre los elementos de dicho espacio. En otras palabras, es la **posibilidad de establecer una correspondencia no arbitraria** entre lo estático, y lo dinámico que actúa sobre lo estático.

Pero vayamos por partes, y veamos primero algunas características de este código que puede ser usado intuitivamente por nuestro cerebro.

### **Base fija y base variable, de un Sistema codificado de representación.**

En primer lugar debemos apreciar dos posibles estrategias de representación, cuyas diferencias se aprecian claramente en su uso por los sistemas numéricos (base fija) y por la organización viva (base variable).

#### Base fija

En un sistema numérico posicional, por ejemplo el decimal, un número representa una cantidad diez veces más grande que los de la posición siguiente. Una milena equivale a diez centenas, una centena equivale a diez decenas, ..., y también, una unidad equivale a diez décimas, ... La base es 10 y **siempre es la misma**\*. Por esto no la citamos, es implícita. Solo debemos saberlo contextualmente: si tenemos el número 1101, deberemos tener la certeza que estamos en el sistema decimal y no en otro como el binario, cuya base es el 2 (la expresión 1101 indica dos números totalmente diferentes si corresponde a un sistema de base 2, o a uno de base 10). El sistema binario, el sistema octal, el sistema decimal, el sistema hexadecimal, el ..., son de **base fija**, y esta base es respectivamente, 2, 8, 10, 16, ...

NOTA: Otra característica, obvia en los Sistemas numéricos posicionales, es la **exactitud**. Si la base es 10, la relación entre dos posiciones es exactamente 10, ni 9.9 ni 10.1.

Esta constancia permite que los algoritmos de cálculo sean simples, **independientes de las posiciones** a las que se aplican (sino fuera así, no habrían tablas aritméticas). Aún más, para hacerlo más simple, los componentes, sean diez, dos, o dieciséis, no son cualesquiera, sino que cada uno resulta de la unión del primero de ellos (llamada “unidad”), con algún otro (llamado “previo/ anterior”). Es el “Principio de inducción” de la numeración. Solo con esto, y con unos simples convenios operacionales, que empezamos a aprender a muy tierna edad (las operaciones/ tablas aritméticas, ...), vamos haciendo aparecer números tan extravagantes como los fraccionarios, como los trascendentes, ..., como los complejos, ... O cantidades como

$$9^9$$

una expresión aparentemente inofensiva, pero que en base a este sistema numérico decimal y a los simples convenios aritméticos, es muchísimo mayor que el número total de átomos que hay en todo nuestro universo\*.

\* NOTA: Y debe recordarse que, solo en una aguja de alfiler hay cerca de un **trillón** de átomos, que, toda la inmensa Tierra es solo una porción menoscupible de la Vía Láctea, que, a su vez solo es una de las miles de millones de galaxias que conforman el Universo.

Como la naturaleza no pretende calcular, sino que funcionar, esta funcionalidad, y los condicionantes de los “materiales” orgánicos disponibles, lleva a otra estrategia **más tolerante y oportunista**. Por ejemplo a estrategias como las de los genes, y las de tejidos como el muscular y el nervioso.

Base variable: el músculo

Un **Músculo** está dividido en:

- unos 24 **Haces musculares**, separados entre ellos por unas envolturas/ vainas (=Perimisio) que dan consistencia mecánica.
  - Cada Haz muscular se divide en unos 60 **Paquetes de fibras musculares**, separados entre ellos por una red vascular de alimentación. La red da a su vez consistencia mecánica complementaria.
  - Cada Paquete de fibras musculares se divide en media docena de **Fibras musculares**, que no son otra cosa que las Células musculares. La membrana celular aporta la consistencia mecánica a este nivel.
  - Cada Célula muscular está compuesta de muchas **Miofibras musculares**, unas 60.
  - Cada Miofibra está compuesta de **muchísimos Pares de miofilamentos**, unos 500, que son las unidades de contracción.
  - Finalmente cada Par de miofilamentos tiene una doble división, con **dos** criterios bien diferenciados, **longitudinal y transversal**:
    - , longitudinalmente se divide en unas partes iguales, más de mil, llamadas **Sarcómera**.
    - mientras que, transversalmente, en los dos **Miofilamentos, el grueso y el delgado**. Como si se tratara de los Números naturales y de los Negativos, que conjuntamente forman los Números enteros.
  - Combinando esta doble posibilidad de partición, todavía podemos considerar:
    - en una Sarcómera, la **parte del miofilamento delgado** y la **Parte del miofilamento grueso**; o
    - en un Miofilamento grueso (o en uno delgado), la **parte correspondiente a una sarcómera**;
- Es decir, tenemos un ejemplo de Herencia múltiple, porque por los dos caminos se llega a lo mismo.

Esta estructura, organizada en **niveles de complejamiento\*** (... , Fibras, Paquetes, Haces, Músculo) no tiene utilidad de calculo, como un Sistema numérico, sino que funcional (la locomoción). Así:

- los Paquetes de fibras forman una unidad mínima de **alimentación** sanguínea;
- la Fibra muscular es la unidad **celular** de este tejido;
- la Sarcómera es la unidad de **información/ control/ estímulo** que **se corresponde** con el sistema neurológico que transmite esta información.
- etc. etc. etc. ...;

\* NOTA: Esto es lo importante. Que sean 8 o 7 niveles, o que las agrupaciones para formar **nuevos elementos de un nivel mas complejo** sean 6, 60, o 500, es circunstancial, según las disponibilidades y las funcionalidades necesarias, y finalmente, según los procesos de **selección natural**. Pero esto último es, obviamente, otra cuestión independiente.

Es decir, los **criterios de partición** que han estructurado el músculo son diversos: mecánicos, alimentarios, celulares, de control, ...

Derivadamente de los canviantes criterios estructurales, la base entre cada pareja de niveles sucesivos, es claramente **variable**: 24, 60, 6, 60, 500, 2 y/o 1000. Así un Músculo se compone de unas 10 000 Células/Fibras ( $24 \times 60 \times 6 = 8\ 640$ ). Cada Célula/Fibra se compone de unos 30 000 Pares de miofilamentos ( $60 \times 500 = 30\ 000$ ), y de unos 30 000 000 de Sarcómeras ( $30\ 000 \times 1\ 000 = 30\ 000\ 000$ ). Es decir, un Músculo puede tener unos 250 000 000 Pares de miofilamentos y 250 000 000 000 de Sarcómeras.

En un Sistema numérico posicional, por ejemplo el decimal, los 10 elementos de cada nivel más genérico, que son las **clases de restos** 0, 1, 2, 3, ..., son todos diferentes entre ellos, pero no arbitrariamente diferentes. Recordemos, que se formaban **inductivamente** entre ellos, cada uno a partir del anterior más el elemento unidad (lo que implica disponer de un primer elemento, el 0, y del elemento unidad, 1). Es decir, sus 10 elementos son progresivamente y regularmente más grandes.

En un Músculo encontramos otras posibilidades, diferentes de la inductividad, y contrapuestas entre ellas:

- todas las Sarcómeras són **iguales**; todos los Pares de miofilamentos son **iguales**, todas las Miofibrillas son **iguales**, todas las Fibras son **iguales**, ...
- hay dos clases **diferentes** de Miofilamentos, el grueso (moléculas alargadas de Miosina) y el delgado (moléculas alargadas de TROPOMIOSINA y granos de Actina), es decir, **sin ninguna relación** entre ellos.

#### Base variable: el nervio. Dualidad con el músculo

En un **Nervio** encontramos otra estructuración aparentemente diferente a la del Músculo, pero metodológicamente muy similar. Además, así como los diferentes Músculos del organismo son relativamente independientes entre ellos (salvo que, con los huesos, estructuran el Aparato locomotor), los nervios se siguen estructurando entre ellos con metodologías similares a las de su estructura interna. Así, la Médula espinal es una nueva **jerarquía de paquetización** de nervios. Y finalmente, las estructuras del Cerebro son árboles jerárquicos en dirección opuesta, como una **réplica simétrica\*** del árbol de los nervios.

\* NOTA: La **gestionabilidad de simetrías** como esta, permite la gestión de otras simetrías fortuitas como la asociada a la Reflexología podal, los puntos sensibles a la Acupuntura, los llamados “Centros de energía”, ... Ver, más adelante, “Gestionabilidad”.

Es coherente esta **similitud estructural** entre Músculos y Nervios, puesto que los Nervios han de transmitir los órdenes para el movimientos de los Músculos. Existe una **relación biunívoca** entre la Sarcómera y la Terminación nerviosa. Matemáticamente, los órdenes (=impulsos que circulan a soporte del Sistema nervioso), son el **dual** de los músculos.

#### Base variable: la Codificación genética

La **Codificación genética** se soporta en las Bases carbonadas del ADN. Se dispone de cuatro de ellas, pero cualquiera de ellas por sí sola no puede hacer nada, no es interpretable.

Una secuencia de tres Bases carbonadas definen un Codón. Este nivel de los Codones **siempre** se construye con **tres** Bases, ni una, ni dos, ni cuatro, ni cinco. Pero en cambio, **cualquier combinación es posible\***: puede **repetirse** una misma Base tres veces en el mismo Codón (AAA), solo dos veces (AGA), o como se dispone de cuatro Bases, también hay codones con las tres Bases diferentes (AUG), por lo que **no se repite** ninguna.

\* NOTA: Por esto hay 64 “letras” diferentes, porque se trata de Variaciones con repetición, de cuatro elementos de tres en tres.

El siguiente nivel, resulta de agrupar Codones. Pero la estrategia es totalmente diferente: las agrupaciones **ni siquiera tienen un número fijo** de Codones, sino que en algunos casos un solo Codón ya es interpretable (caso del AUG que **controla la síntesis** de la Metionina), en otros hacen falta dos (UUA, UUG que ... la Leucina), en otros hacen falta tres (AUU, AUC, AUA), y en otros hacen falta cuatro (GCU, GCC, GCA, GCG). Como las palabras que pueden ser de una letra (y), de dos letras (no), de tres letras (uva), ..., y hasta de muchas letras (tropezientos). Pero igual que “y” o “a” o “o” en un texto no es una letra sino que una palabra de una sola letra, y sabemos que es así porque están separadas, y no las confundimos con las letra “y” o “a” o “o” que componen palabras, en la codificación genética también hay criterios para saber cuando se trata de un Codón que con otros Codones forma una palabra, o se trata de una palabra formada por un solo Codón\*\*.

Si las agrupaciones de 1 a 4 Codones son como palabras, porque ya son interpretables por la célula, los Codones son como las letras, porque por sí solas aún no son interpretables, no controlan nada. Por ello las Bases que forman los Codones son como los trazos con los que se forman las letras, son partes de letras\*\*.

\*\* NOTA: Es frecuente leer que las Bases son como las letras, y los Codones son como las palabras. Es un error que supone un notable desconocimiento de los Sistemas simbólicos, su estructuración y su interpretación.

Como se ha dicho, este nivel de agrupaciones de 1 a 4 codones ya es interpretable (por esto lo comparamos a las palabras). Así, se conoce la interpretación, por parte de la célula, de 23 de estas posibles agrupaciones. Corresponden a las órdenes de la síntesis de las 20 proteínas básicas de los seres vivos.

Aquí aparece una circunstancia a tener muy en cuenta. ¿Por qué 23 para solo 20 funciones? Pues porque hay algunas **polidenominaciones**, es decir, en tres casos una misma función de síntesis puede representarse con dos palabras diferentes. Es como decir “Simio” o “Antropoide”, que son dos opciones diferentes de representar exactamente lo mismo. Las polidenominaciones lo hacen un poco más complicado (hay que saber más vocabulario), pero nada más. Lo que en el código genético **no sucede nunca, son las polisemias\*** (una misma palabra tiene dos funciones/ interpretaciones diferentes). Por ejemplo, en el lenguaje, “sentido” se utiliza para representar indiscriminadamente a “dirección”, “interpretación”, “sensible”, ..., y evidentemente su acepción principal “sentido” (vista, oído, olfato, tacto y gusto). Sería como si “3” pudiera ser “3” “45” “786” o “4500”. Si fuera así, como en el lenguaje, ¿Cómo podríamos comprar y vender?

\* NOTA: La matemática, por simple sentido común, **nunca** ha permitido polisemias. Por esto definió antes que nada la “Aplicación matemática” con “una y solo una imagen”, lo que impide polisemias. Pero en cambio, no prohíbe de las polidenominaciones (precisamente, las “Aplicaciones epiyectivas” no son otra cosa que polidenominaciones). Con polisemias aparece la ambigüedad, y no puede hacerse nada correctamente.

También el pensamiento es **incapaz de funcionar correctamente** con polisemias. Requiere esforzarse en contextualizaciones, que no siempre advierte que deban hacerse, y cuando lo advierte no siempre consigue resolverlas. A partir de aquí aparecen los **equivocos**, las **ambigüedades**, y más tarde pueden aparecer los **autoengaños** y la **demagogia**. Ver en la Tercera parte “Axiomática”.

Las polisemias son una de las muestras de que nuestro lenguaje tiene **muy poco de “natural”, menos aún de instintivo**, y que la lingüística es una disciplina llena de **arbitrariedades y falta de seriedad**, que debería **revisarse profundamente**. Ver al respecto “Alguns errors bàsics/ conceptuals en l’estudi del llenguatge”.

Como se ha dicho, más allá de este primer nivel de agrupación de Codones, aún no se sabe casi nada sobre el código genético\*.

\* NOTA: El Premio Nobel de Biología de 1999 se concedió a Günter BLOBEL por sus aportaciones sobre el control de la distribución/ circulación celular de las proteínas que ya ha sintetizado la célula. El control se ejecuta por una codificación de aminoácidos, inducida obviamente por el código genético. Esto es a lo máximo a lo que se ha llegado hasta hoy. De aquí a saber como se controla la formación de los instintos, o el crecimiento de un niño, aún hay un **larguísimo** camino.

Así que, si nos fijamos en estos tres niveles de complejamiento, las Bases carbonadas, los Codones, y la Primera agrupación de Codones, tenemos:

Nivel de las Bases carbonadas: **4** elementos

↓ Estrategia de formación de Codones con Bases carbonadas: siempre **3** Bases carbonadas por cada Codón, **iguales o diferentes**

Nivel de los Codones: **64** elementos. Algunos de ellos no se comportan como “letras”, sino que como signos de puntuación (final/ stop, ...).

↓ Estrategia de formación de la Primera agrupación de Codones con Codones: **1 o 2 o 3 o 4** Codones por cada Agrupación, parece ser que **diferentes**.

Nivel de las Primeras agrupaciones de Codones: **???** elementos (se conocen por lo menos 23 de estas agrupaciones porque sintetizan las 20 proteínas básicas de los seres vivos).

Es decir, en el Código genético, la Base (matemática) **a veces es fija (3), a veces es variable (1 o 2 o 3 o 4)**; los Elementos **a veces son diferentes, a veces iguales, ...**

## Gestionabilidad

Sin que halla espacio para explicarlo con detalle, la Psique es una compleja estructura de Sistemas **simbólicos** contruidos unos a partir de otros más simples. También lo son la codificación genética, las organizaciones, los lenguajes (idiomas, sintaxis matemáticas, lenguajes informáticos, ...). También sin entrar con más detalle en lo que son los Sistemas simbólicos, puede decirse que tienen dos características prominentes:



- **Duplicabilidad/ Replicabilidad.** La genética es un ejemplo. La copia de ficheros informáticos es otro. Un coche o una nevera no es replicable, solo podemos hacer otra igual pero en base a otros nuevos materiales, nunca desdoblando los materiales originales.

- **ReUtilizabilidad/ Versatilidad.** Dadas unas funcionalidades, estas pueden ser substituidas por otras, siempre que sean compatibles respecto del soporte sobre el que funcionan. Un ordenador es un buen ejemplo, puesto que por él pueden “correr” (es decir, funcionar) diferentes programarios (=”software”)

Si la Vida se aclara con algo tan complejo como el código genético, algo tan complejo que aún conocemos muy poco. Si nuestras estructuras/ sistemas simbólicos (=la psique) se aclaran con algo tan complejo como estos sistemas de base variable y elementos no necesariamente inductivos (la psicomotricidad). Entonces, es claro que la utilización de estas mismas estructuras/ sistemas psíquicos en la gestión de un código de base fija, como el numérico, no debe ser ningún problema porque es mucho más simple\*. Con todo lo anterior se puede entender aún mejor las afirmaciones de “El código numérico”.

\* NOTA: Se recomienda la lectura del conocido artículo “Los intersticios de las bóvedas de la Catedral de San Marco ... Una crítica al programa adaptacionista”, 1 978, de Richard LEWONTIN y Stephen Jay GOULD. Dicho artículo plantea la razonable posibilidad de existencia de facultades sin que deban justificarse en los procesos de adaptación/ selectividad natural, sino que aprovechando otras facultades adaptativas, o incluso aprovechando estructuras colaterales/ fortuitas, inicialmente inútiles. Los sistemas simbólicos, por su versatilidad, son un **paradigma** para la manifestación de esta posibilidad. A este respecto se acaban de comentar casos como la “Reflexología podal” y otros similares.

El código del lenguaje no es más que una **generalización**, a todos los conceptos, de los sistemas de numeración posicionales exactos que nos representan tan eficientemente los conceptos-número. En esta generalización debe perderse:

- la rigidez de la base fija, permitiendo una base variable;
- la igualdad o la inductividad, transformándola en una vecindad/ contigüidad transitiva entre los hijos/ hermanos de una misma partición (y por lo tanto, en una desigualdad parcial entre ellos);

pero en ningún caso en detrimento de la exactitud, que se mantiene a todos los efectos.

En consecuencia, un código con estas características, nada impide que también sea **gestionable por nuestra psique**, tal como sabe gestionar el numérico, o como sabe gestionar los músculos, y aún más, diferentes músculos coordinadamente (psicomotricidad y kinestesia).

### El código semántico

Veamos finalmente como es este código del lenguaje y la enorme riqueza de relacionabilidad y comprensión que supone una expresión/ código tan simple como:

**.0a4c1c0g0a0a0b0a0a0c1a1** (que podría corresponder, por ejemplo, al concepto “Sedan- Coupé”)

### La interpretación del Código

Cada código tiene asociado **un único conocimiento**, que como cualquier conocimiento, es una “**tríada**” del tipo “**aRb**” (“a” Relación “b”, o lo que es lo mismo, “Agente — Acción → Efecto”). Se trata de la Relación de equivalencia (=Padrastro) que lo genera a partir de la madre, en este caso el concepto mas genérico “Coupé”. Este conocimiento es:

0a4c1c0g0a0a0b0a0a0c1 Coupé	0a4j0z0a0b0tO Número de Fileres de Seientos	0a4c1c0g0a0a0b0a0a0c1a1 Sedan-Coupé
--------------------------------	--	--

El código de “Sedan-Coupé” es **el mismo** de “Coupé”, **más** los dos últimos caracteres “...a1”.

¿Qué representa el último **subíndice “a”**? Es la “**base**” (en expresión matemática)/ “**padrastro**” (en expresión jerárquica), en este caso “Número de Hileras de Asientos”. Este padrastro, como cualquier concepto, tiene su propio código (0a4j0z0a0b0tO), que está en la casilla del medio. Como se ve, este código es diferente e independiente de la madre/ esposa (como en cualquier matrimonio). La relación con el hijo es que el padrastro añade **nuevas abstracciones**, que hacen **más específicos** a los hijos y **definen los límites** entre ellos.

Es decir se genera del **Conjunto cociente** “Coupé según Número de Hileras de Asientos”, que solo genera dos hijos, porque solo hay dos posibilidades de Número de Hileras de Asientos:

- el Coche deportivo (con **una sola hilera** de asientos y una puerta por lado), que tendrá su conocimiento semántico asociado. El código solo diferirá del “...a1” del “Sedan-Coupé”, en que será “...a0”; y
- el Sedan-Coupé (con **dos hileras** de asientos pero solo una puerta por lado por tratarse de un Coupé).

Si hubieran tres o más hileras fijas ya no se trataría de un Coche sino que de una Camioneta, Autobús, etc. Es claro, pues, que el conjunto de los dos hijos representa **exactamente** el conjunto de todos los Coupés.

Así pues, existe otro código, y otro conocimiento “aRb” asociado, como el de “Sedan-Coupé” pero acabado en “...a0”. Es el de su hermano “Coche deportivo” (=Coche de dos puertas y una sola hilera de dos asientos)\*. Tenemos dos conocimientos **similares**, pues generan dos hermanos con una misma madre y un mismo padrastro. Además, nos **definen implícitamente otra relación**, la de hermandad que **diferencia** los hermanos. En este caso son dos, pero podrían ser más. Los hermanos **se diferencian solo por el último** carácter.

\* NOTA: Hay otra cuestión importante. Pudiera ser que, a otra persona, “Coche deportivo” representara otro tipo de coche diferente. Como hasta ahora nunca todos los conceptos se han podido definir exactamente, nunca se puede asegurar que un nombre se interpreta siempre igual por diferentes personas. Pero a partir de ahora, por lo menos, se podría **averiguar inequívocamente** esta polisemia, y evitar el equívoco, por ejemplo llamando “Coupé deportivo” al hijo de Coupé. En otro caso tendremos “Coche deportivo (según Fulano)”, y “Coche deportivo (según Zutano)”.

Este proceso es el que puede hacer **intuitivamente** un niño desde los dos años, evidentemente, con conceptos ya conocidos, como era el caso de Mischa o no Mischa, y Gato o no Gato.

En consecuencia, para definir un Concepto **solo se requieren dos conceptos** ya conocidos, explícitamente o intuitivamente:

- la madre, habitualmente explícita, cuyo código es como el del hijo, pero sin la última pareja de caracteres;
- el padrastro generador del Conjunto cociente, que habitualmente se gestiona intuitivamente\*.

Cada uno de ellos tiene su propio código, que a su vez deberá **interpretarse de nuevo**. Pero vayamos por partes, y prosigamos primero por los ascendentes (abuela, tatarabuela, ...), y después por los padrastrros.

\* NOTA: Cuando existe cualquier **regla poco compleja, inequívoca y coherente**, como es el caso de la clasificación mediante el Conjunto cociente, es bien conocido que los niños, con solo un número muy limitado de ejemplos, son capaces de **inferir la regla** intuitivamente, y a partir de aquí, posteriormente, **gestionarla fácilmente y sin error**. A los niños no es necesario que se les explique la regla, que por otra parte sería casi siempre imposible, ni menos aún, son capaces de explicarla.

#### La cadena de los ascendentes directos.

A su vez, la madre “Coupé” tiene su propio conocimiento semántico asociado, porque es hijo de otra madre, que será abuela de “Sedan-Coupé”:

0a4c1c0g0a0a0b0a0a0	0a4j1a0b1a0a0tO	0a4c1c0g0a0a0b0a0a0c1
Cotxe automovil	Número de Portes	Coupé (=Una sola Porta per Costat)

Esta nueva madre es el “Coche automóvil”, que según el número de puertas laterales, crea dos hijos, el “Coupé” con una sola puerta en cada lado (es decir, 2 puertas en total) y el “Sedan” con dos (es decir, 4 puertas en total). Este último tiene el mismo código que el de “Coupé”, pero acabado en “...0”.

También se cumple la **exactitud**. No hace falta insistir en la exactitud porque **siempre** se cumple. Se deriva del **Isomorfismo canónico** asociado a la **Sucesión algebraica exacta** que se crea al hacer el Conjunto cociente. Es decir solo hay que hacer bien la construcción de la jerarquía siguiente, **aplicando el criterio adecuado**. Este criterio debe aportar la abstracción característica del hijo, que se añade a la de la madre, y a su vez lo diferencia de los otros hermanos.

En este caso aún hay más. La base es “c”. Esto quiere decir que por lo menos hay también la “a” y la “b”. Es decir, “Coche automóvil” es una madre **polígama** que establece por lo menos tres particiones con tres padrastrros. Los otros dos son:

- “... según Compartimiento”, criterio que genera la partición en el “Coche con Maletero separado” y el “Coche no compartimentado” (los “familiares”, los “monovolúmenes”, ...)
- “... según Distancia” criterio que genera la partición en el “Utilitario (=Coche de ciudad/ pequeñas distancias)” y el “Turismo (=Coche para viajes largos)

Si colocamos conjuntamente los conocimientos “aRb” de cada uno de los hijos de esta familia, de hermanos y hermanastros, vemos que se nos forma, **espontáneamente**, un pequeño **árbol** “genealógico” y  **sintético**:

MADRE	PADRASTROS	HIJOS (HERMANOS Y/O HERMANASTROS)
0a4c1c0g0a0a0b0a0a0 Cotxe automòvil	2c0c0a2g1 Compartiment (=Part d'un Objecte espaial)	...a0 Cotxe automòvil compartimentat
idem	idem	...a1 Cotxe automòvil no compartimentat
idem	2c0a0a0b0 Distancia	...b0 Utilitari
idem	idem	...b1 Automòvil de Turisme
idem	0a4j1a0b1a0a0tO Número de Portes	...c0 Sedan (=Dos Portes per Costat)
idem	idem	...c1 Coupé (=Una sola Porta per Costat)

También se puede ver claramente la **variabilidad** de la base para cada madre: antes, “Número de Hileras de Asientos”, aquí, “Número de Puertas”. Pero además, que puede ser **múltiple** para una misma madre (“Número de Puertas”, simultáneamente con “Compartimiento” y “Distancia”), lo que genera el fenómeno de la Herencia múltiple.

Entre los hermanastros, aparecen relaciones que pueden ser de intersección inclusión/ pertenencia, igualdad (=herencia múltiple) o ninguna relación. Así, los “Utilitario” tienen una gran intersección con “Coupé” (casi todos los Utilitarios, como son pequeños, son Coupé (=de dos puertas)). Los hermanastros se diferencian por el **último subíndice**.

Retrocediendo otra jerarquía, la de la bisabuela:

0a4c1c0g0a0a0b0a0 Automòvil direccional amb Rodes parelles en cada Eix	1a1a0 Funció (=Acció característica, associada a ...)	0a4c1c0g0a0a0b0a0a0 Cotxe automòvil
--	---	--

El tradicional “Coche automóvil” tiene también otros hermanos “funcionales”, el Camión, Autobús, ..., hijos de “Automóvil direccional con ruedas pares en cada eje”. A su vez, este último resulta de la tatarabuela:

0a4c1c0g0a0a0b0 Automòvil direccional (Camió, Cotxe, Moto, ...)	0a4c1c0a0a0z1w0 Número de Rodes per Eix	0a4c1c0g0a0a0b0a0 Automòvil direccional amb Rodes parelles en cada Eix
---	--	--

que lo diferencian de otros vehículos con algún eje que soporte un número impar de ruedas (Motos, Motos con “SideCars”, Triciclos, ...). Las flechas **verdes** señalan el mismo concepto.

Todos ellos son hijos de “Vehículo con Ruedas”, la tata ... abuela:

0a4c1c0g0a0a0 Vehicle amb Rodes	2a1a0j0a0 Automòvil i Direccionalitat	0a4c1c0g0a0a0b0 Automòvil direccional (Camió, Cotxe, Moto, ...)
------------------------------------	--	---

Otros hijos de “Vehículo con Ruedas”, por lo tanto hermanos de “Automóvil direccional” son:

- “Vehículo rodado automóvil no direccional (=Ferrocarril, ...),”
- “Vehículo rodado direccional no automóvil” (Silla de Ruedas, ...),
- “Vehículo rodado ni automóvil ni direccional”.

En este caso el criterio/ padrastro es doble “Automovilidad y Direccionalidad” lo que genera 4 posibilidades combinadas.

A su vez “Vehículo con Ruedas” se genera del conocimiento semántico asociado, la tatata ... abuela:

0a4c1c0g0a0 Vehicle terrestre	2a1a0j1a0tJ Mitjà d'una Tracció	0a4c1c0g0a0a0 Vehicle amb Rodes
----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Que también se acompaña con los hermanos “Oruga” (mediante las cadenas que reptan) y “Trineo” (mediante el deslizamiento). A su vez ...:

0a4c1c0g0 Vehicle (=Giny per a Transportar)	0a3g0 Medi (=Substancia posibilitadora de Fenòmens)	0a4c1c0g0a0 Vehicle terrestre
--	--	----------------------------------

“Vehículo terrestre” es el primer hijo de “Vehículo”. “Vehículo” tiene una larga familia de hermanos, como:

- “Embarcación/ HidroVehículo”,
- “Vehículo aéreo/ AeroNave”, ...), etc.

cada uno de ellos correspondiente a los únicos “Medio” posibles, el terrestre, el marino/ acuatico, el aereo, ... Pero a su vez, “Vehículo” tiene también numerosos hermanastros que resultan de otros criterios como:

- “Vehículo según Función” (Pasajeros, Transporte, Armamento, ...),
- “Vehículo según Tracción”, (eólica, animal, humana, a motor, ...), etc. etc.

A su vez ...

0a4c1c0 Giny (=Objecte complexe Enginyat)	1e0a0a8 Transport	0a4c1c0g0 Vehicle (=Giny per a Transportar)
--	----------------------	--

Giny (=Ingenio) también genera una larga lista de hermanos y hermanastros, entre los que está, perfectamente definido, nuestro antecesor “Vehículo”.

A su vez “Giny” no es otra cosa que un “Objeto artificial de ingeniería, utilizable”, para diferenciarlo de otros Objetos no ingenierados, como por ejemplo una Estatua.

0a4c1 Objecte artificial	2d0d1 Enginyeria	0a4c1c0 Giny (=Objecte complexe Enginyat, útil)
-----------------------------	---------------------	--

A su vez, “Objeto artificial” es una clase de objeto, hermano de “Objeto natural”, y hermanastro de muchas otras posibles clases de “Objetos”.

0a4 Objecte (=Substancia amb Forma y/o Estructura)	1c0a8b0 Intervenció de l'Home a la Natura	0a4c1 Objecte artificial
---	--	-----------------------------

Finalmente, “Objeto” es uno de los posibles niveles en que se ha estructurado la Materia.

0 Materia	1e0c0e0 Successió fenomenològica de Complexament de la Materia	0a4 Objecte (=Substancia amb Forma y/o Estructura)
--------------	---	---

Este criterio es interesante porque difícilmente hubiera podido establecerse hace algo más de 100 años. Fue entonces cuando, en una cincuentena de años (1 850 a 1 900), se descubrió que además de Objetos y Substancias, existían Moléculas, Átomos y Partículas físicas. Es decir, la Materia, como casi todo, se estructura agrupando reiteradamente elementos de un nivel, creando elementos más complejos que conforman un nuevo nivel. Este último paso de generalización no lo puede entender un niño de dos años, obviamente, pero no por el proceso de partición, que es el mismo de siempre, sino que por el criterio fenomenológico utilizado. No obstante, si observamos que un niño, con unos pocos años más utiliza **espontáneamente** este criterio de **complejamiento progresivo** con sus construcciones (paredes, casas, pueblos, ...), **si se le conciencia** de esta facultad, no le hará falta mucho tiempo para entenderlo.

Tampoco es de extrañar que nos aparezcan criterios complejos, pues como veremos ya hemos llegado a la última jerarquía posible, la de mayor generalidad y síntesis. Ver “Partición intrínseca de las concepciones”.

### Los padrastrros

Acabamos de utilizar 11 padrastrros en este proceso reiterado. En cada uno de ellos, su código implica lo mismo que para “Sedan-Coupé”, es decir, sus propios ascendentes directos, sus propios padrastrros y sus propios hermanos. Habiéndolo hecho una vez, el lector puede imaginarse fácilmente lo mismo para cada padrastro.

Vemos que, de media, los padrastrros tienen un código de 4 niveles\*. Es decir, además de las 11 relaciones de parentesco materno ascendente, que acabamos de ver, tenemos otras 44 correspondientes a ascendentes de padrastrros, es decir, 55. Ya tenemos **más de cincuenta relaciones ligadas a los ascendentes** del código que analizamos, Sedan-Coupé. Podríamos tener en cuenta los Padrastrros de los Padrastrros, pero no lo hacemos.

### La Relacionabilidad intrínseca asociada al código semántico.

En número de hermanos es, como mínimo, dos. Por ejemplo, Objeto artificial y Objeto no artificial (=Objeto natural). O “Giny” y “no Giny”, si bien en muchos casos como este último, de poco uso, el **complemento** se omite, y se sobreentiende. De media tenemos unos 4 hermanos. Hemos visto que los hermanos se relacionan a través del primer padrastro, que determina sus diferencias. Así que cada código tiene además de las relaciones ascendentes, cuatro relaciones directas más, las “fraternales”. Como esto sucede para cada uno de los 50

ascendentes, tenemos más de **200 conceptuaciones** relacionadas con el código de “Sedan-Coupé”, 50 de ascendentes, y 150 fraternales. **No consideraremos** los hermanastros, que aún incrementarían mucho más.

Veremos en “La subjetividad del lenguaje: ...” que cada concepto tiene intrínsecamente asociadas unas perspectivas, siempre las mismas, pero que los diccionarios ignoran tratándolas casi siempre como conceptos diferentes. De media hay 4 o más por cada concepto. Con esto tenemos **800 conceptuaciones** relacionadas implícitamente, pero directamente, al código de Sedan-Coupé”. Tenemos **800 conocimientos** “aRb”, asociados.

Digamos, para redondear y teniendo en cuenta que hemos calculado muy por lo bajo, que de media, este código comporta **1 000 relaciones/ conocimientos**. Observemos que las mil son siempre de **unas pocas clases**. Solo hay **3** clases diferentes de relaciones ligadas a la Sucesión exacta que forma la partición en clases de hijos: “la madre-hijo”, la “padrastró-hijo”, y la “hermano-hermano”. Veremos que la “subjetividad del lenguaje”, se reduce a **20** clases de relaciones (de las que solo tienen interpretación real una media de 4). Es decir, estamos **utilizando solo 23 clases de relaciones**, por otra parte **totalmente intuitivas**, con total independencia de la conceptuación codificada. Es decir, son solo estas 23 sea cual sea la conceptuación.

Este código en si mismo es un simple “invento”, si se quiere un simple convenio, pero representa a unos procesos totalmente **intrínsecos a la mente, e intuitivos**, en absoluto convencionales. Esto es muy importante a tener en cuenta. Ver más adelante “Aclaración sobre la gestionabilidad”.

Se tiene asumido que “los conceptos se relacionan todos con todos”. Pero frecuentemente esto se asocia a un sentimiento de **caos e impotencia que lleva al nihilismo de la lingüística**, sea tradicional o actual (su renuncia a ser una disciplina seria). Vemos que es todo lo contrario. La causa principal de este **malentendido caos\*** es la intervención de un criterio, que se ha llamado padrastró, para generar las nuevas conceptuaciones en base de otra ya conocida.

\* NOTA: Entre los griegos, el “Caos” era simplemente lo que aún no se sabía explicar/ entender. Implica una coherente actitud de humildad, reconociendo unas limitaciones. Hoy en día, constatando posiblemente un orgullo propio de los ignorantes, se interpreta “Caos” como algo incomprensible en si mismo, y como una justificación para el omnipresente “Nihilismo”. Hasta existen “Teorías de Caos”, lo que, como denominación, es intrínsecamente estúpida. Como alguien caricaturizó “El Caos es el orden que no ves”.

Es un **problema común**, la necesidad de clasificar cualquier conjunto de elementos específicos utilizados en una actividad. Al principio todo parece fácil, pero poco a poco aparecen las dificultades, como dobles opciones **irrenunciables** en los dos casos (herencia múltiple), y sobre todo, elementos molestos pero **imprescindibles** (que habitualmente son “padrastrós”). Así, si intentamos clasificar las conceptuaciones de una rama específica del conocimiento, siempre requeriremos **muchos conceptos comunes** a todo el lenguaje. Posiblemente muchos más conceptos comunes de los que nos parece, porque es frecuente que los colectivos especialistas den nombres específicos a conceptos de uso totalmente genérico. A partir de una cierta cantidad, si por ejemplo hacemos un vocabulario de 6 000 “términos” (es decir, conceptuaciones) de una ciencia, fácilmente habremos incorporado cerca de 2 000 de dichos “términos” genéricos.

Estos “términos” genéricos son parte de lo que puede denominarse “**núcleo del lenguaje**”, un conjunto de unos 5 000 conceptos estrictos, con los que se pueden generar todas las demás conceptos y conceptuaciones, sean 20 000 o 100 000 (excluyendo, obviamente, identificadores como topónimos, especies vivas, moléculas complejas, conocimientos, ...). En contra de lo que se afirma, no existe un número infinito de conceptos estrictos, ni tan solo un conjunto muy numeroso. Esta afirmación errónea se debe precisamente, al **desconocimiento de un sistema adecuado** para representar conceptuaciones. Nuestra mente es **incapaz** de gestionar esta riqueza, por lo que se ve obligada a un **ahorro** en base a relacionarlos y/o referenciarlos (analogías, transferencias, composiciones, ...). Solo hay muchísimos conceptos más específicos, pero **siempre en base a otros** ya existentes. Con la codificación numérica, **solo 10 números** componen a cualquier otro.

Este núcleo, una vez representado con este código, ya está disponible **para siempre, y en cualquier idioma**. Lo laborioso es **haberlo hecho por primera vez**. Ver “Restricciones por la ...” y “Breve perspectiva de ...”.

#### La clasificación taxonómica.

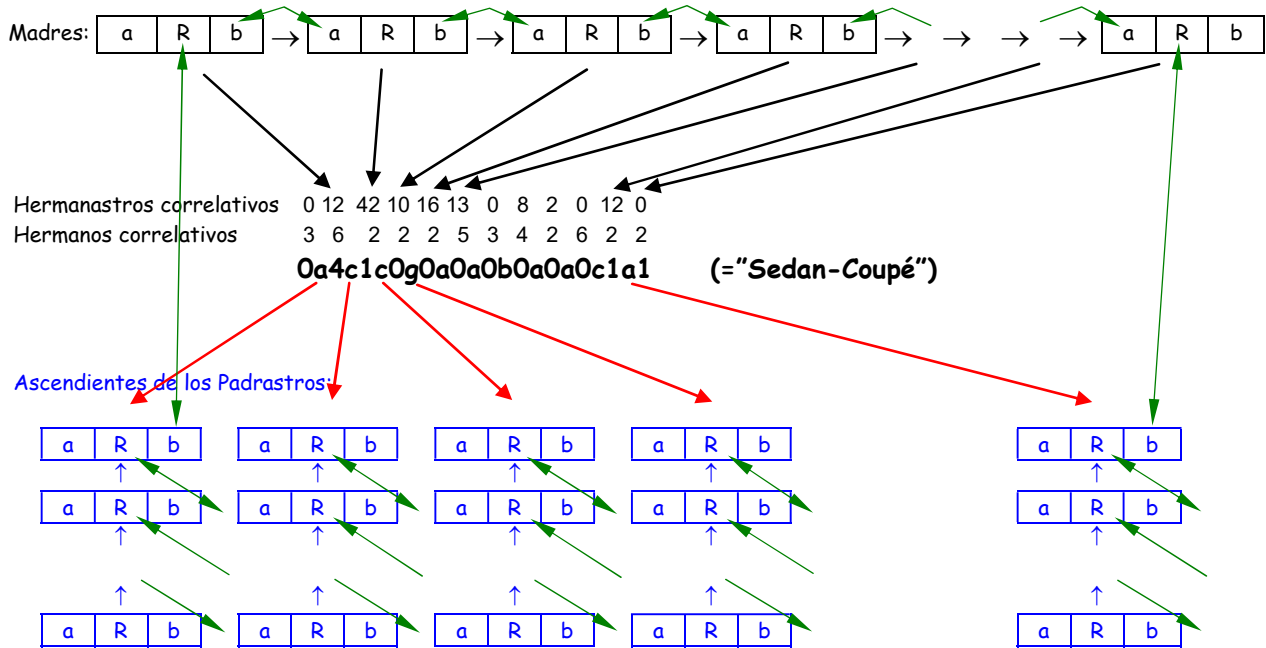
La genialidad de Karl LINNÉ (1 707 – 1 778) en su “Sistema naturae” fue precisamente su “sistematización”, es decir, el establecimiento de un árbol\* de elementos **interrelacionados**. Esto supuso, además, como si

hubiera puesto el huevo de la “Teoría de la evolución de las especies por selección natural”, para esperar a que lo incubara alguien (que fue lo que hizo C. DARWIN un siglo después). Con analogías tan directas, mucho más que la de los sistemas numéricos, cuesta de entender que la lingüística halla dado la espalda reiteradamente a recursos de este tipo\*\*.

\* NOTA: Se trata de un árbol ya definido por el neoplatónico PORFIRIO (233-305), caracterizado por el **aumento** de las condiciones/ abstracciones y la correspondiente **disminución** de lo representado, es decir, **convergente**. Es un árbol **más elaborado** que los árboles genealógicos tradicionales, y **menos** que los **árboles de síntesis y exactos** como todos los aquí expuestos (números, músculo, ...).

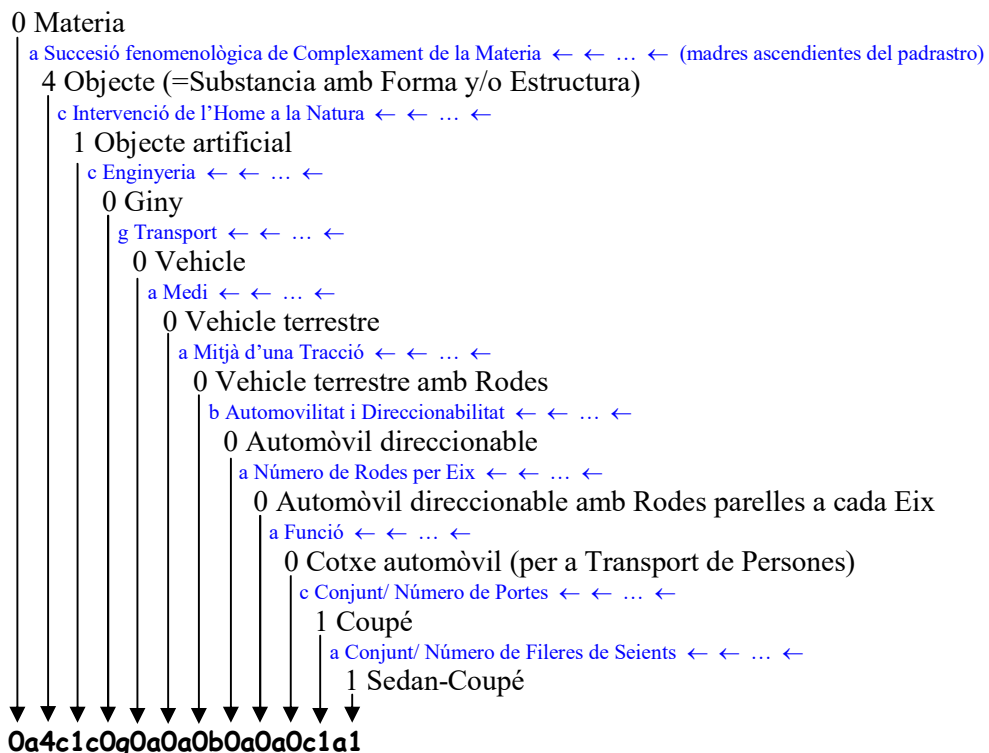
\*\* NOTA: Los Thesaurus son sobre todo de motivación técnico-práctica. No se pueden considerar una aportación de la lingüística, porque ésta, siempre se ha aferrado **obsesivamente** a los diccionarios alfabéticos.

Gráficamente y resumidamente (las flechas **verdes** señalan el mismo concepto):



### Definición según el Nivel 1 de la Conceptuación

Otra forma de presentar la sucesión de madres y padrastrós ascendentes sería:



Esta cadena de madres y padrastros ascendentes, vista globalmente y por primera vez, puede parecer complicada, pero el proceso es idéntico con cualquier otra concepción. Para el pensamiento, como para una persona o un microprocesador, lo difícil no es hacer muchos procesos simples, que es una **simple habilidad**, sino que uno solo complejo. Puede parecer laborioso porque se ha construido paso a paso, pero cada paso es una trivialidad. Lo nuevo de cada paso se añade a lo que **ya existía** en el pensamiento. Un paso **aprovecha todos los pasos previos**. No hay duplicidades. Hay la **máxima economía**. Así tendríamos que:

- Un Sedan-Coupé **es** (igual a) un Coupé con dos Hileras de asientos
- Un Cupe **es** (igual a) un Coche automóvil de una Puerta en cada lado
- Un Coche automóvil **es** (igual a) un Ingenio terrestre de transporte de personas, direccionable, automóvil, con Ruedas pares en cada Eje
- Un “Giny” (=Ingenio) **es** (igual a) un Objeto artificial útil, ingeniado (si fuera inútil, sería un Artefacto)
- Un Objeto **es** (igual a) Materia estructurada y/o formada.

Se trata de unos pocos conocimientos simples o muy simples (“aRb”, donde R = “es”), en donde se incorporan **todas las abstracciones** necesarias, tanto para relacionar como para diferenciar este concepto de cualquier otro. Esta sería su definición según la unión de **abstracciones simples**, que llamaré definición según el **nivel 1** de la concepción.

Una de sus características más importantes, y **útiles**, es que **se garantiza** que cualquier concepción tiene, por lo menos, **todas las características** de cualquiera de sus ascendentes. A la inversa, cualquier concepción **incluye**, bien materialmente o bien conceptualmente, a cualquiera de sus descendentes. Y sin olvidar además, de ser siempre **exactamente** la unión de todos ellos. Ver “Exactitud, convergencia y completitud”

Es fácil ver la similitud de las 5 proposiciones anteriores con un **Sistema de cinco ecuaciones** y cinco incógnitas, ya substituido, es decir, **diagonalizado**.

Buscando una estética expresión literal (=composición del **nivel 2**) podríamos decir:

*“Materia formada e ingenada artificialmente, con dos puertas y dos hileras de asientos, para transportar a personas por tierra, mediante ruedas pares en dos ejes direccionables y automóviles”,*  
u otra similar/equivalente. Pero sin la sucesión anterior nunca estaríamos seguros de haber incorporado todas las características/ abstracciones necesarias para hacerla inequívoca, y/o de repetirlas sin necesidad.

Pero el principal problema de las definiciones literales, las de cualquier Diccionario tradicional, es que suponen una **desestructuración relacional**. Se pierde la ubicación respecto de los otros conceptos próximos, o al revés, no se aprecia la independencia con otros conceptos lejanos. Se pierde la citada economía de aprovechar, sin repetirlos, procesos previos/ más genéricos. Teniendo en cuenta que hay unos 400 tipos de vehículos, es fácil imaginarse a 400 definiciones literales como esta, repartidas\* por un Diccionario, y sin saber donde. O en **claro contraste** con este **desorden** de los Diccionarios, **un pequeño árbol de media docena de jerarquías, agrupando a todos los vehículos**, tal como los representaría un Diccionario universal.

\* NOTA: Si las consiguiéramos reunir todas, todavía tendríamos otro problema. Como son muy similares, nos resultará difícil y muy laborioso no **confundirlas** entre ellas, o **encontrar** exactamente la que nos interesa.

Por otra parte, se trata de la **progresión más elemental** posible, lo que tiene el máximo **interés pedagógico**: permite **analizar** cualquier proceso complejo, hasta **detectar** la disfunción o disfunciones que lo han hecho fracasar. Por el contrario, las definiciones literales difícilmente son **constructivistas** y/o **descomponibles**, lo que dificulta el **control del aprendizaje**.\*

\* NOTA: Con anterioridad a PIAGET (Jean; 1 896 - 1980), salvo excepciones, el aprendizaje era como un huevo en incubación, del que sin saberse como, a los 20 años eclosionaba una persona. En este tiempo, lo que sucedía dentro era irrelevante, ignorado, o negado (“La letra con sangre entra”). Hoy, ninguna persona culta duda, tanto de los factores afectivos ambientales, como de los procesos específicos ordenados según la edad y maduración progresiva, como sobre todo de que son procesos **elementales** y **reiteradísimos** los que requiere el aprendizaje.

También es trivial **proseguir**. Un vendedor de coches, como cualquier persona hasta hoy, difícilmente definiría esta sucesión. Pero viéndola una vez construida hasta aquí, enseguida sabría completarla sugiriendo el criterio “según Marca, Modelo y año”, y después “según Color”, para tener debidamente clasificados a todos sus posibles vehículos.

## Niebla

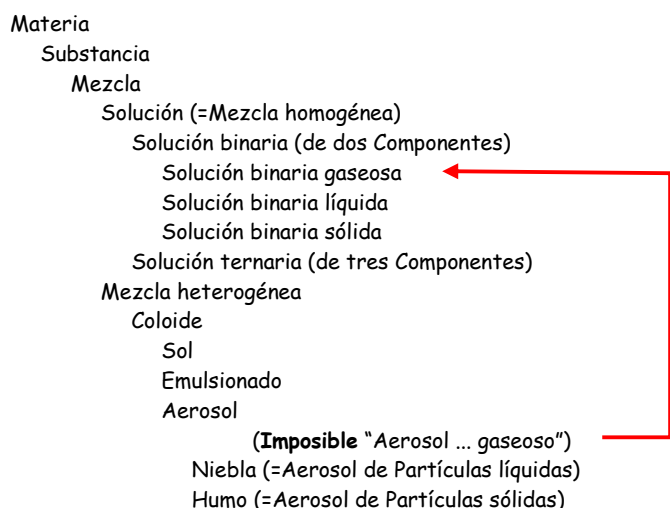
Otro ejemplo sería:

**.0<sub>a</sub>3<sub>a</sub>1<sub>a</sub>1<sub>a</sub>0<sub>a</sub>2<sub>a</sub>1** (que podría corresponder, por ejemplo, al concepto “Boira” (=Niebla))

Su madre es por lo que se ha visto, “0a3a1a1a0a2” (=Aerosol), de la que es el segundo hijo “1” de la primera partición “a”, cuyo padrastró es “Estado físico del Sóluto”.

- Es el segundo hijo porque el primero acaba en “...a0” (=“Fum”, es decir, “Humo”). “Niebla” y “Humo” son hermanos, por lo que solo se diferencian en el último carácter. Niebla es un Aerosol de partículas **líquidas**, Humo es una Aerosol de partículas **sólidas**.
- Es la primera partición por la “a” que sigue al código “0a3a1a1a0a2” de la madre “Aerosol”.

¿Cómo se han formado estos dos hijos? Pues haciendo el Conjunto cociente “Aerosol según Estado físico del Sóluto”. Como sabemos que los Estados físicos, del sóluto o de la materia en general, son Sólido Líquido y Gaseoso, solo pueden resultar tres hijos. Pero el tercero “Aerosol de partículas **gaseosas**” no es interpretable a la realidad, porque gas en gas es una combinación homogénea, es decir una “Solución (=Mezcla homogénea)”, en este caso una “Solución binaria gaseosa”, y no una “Mezcla heterogénea”. Solución es hermano de Mezcla heterogénea\*, abuelo de Aerosol.



\* NOTA: Vemos que sucede como en la realidad física, que no todo es posible, sino que unas leyes inequívocas describen los únicos comportamientos posibles. Esta podría ser una de las muchas constataciones de la intrinsicidad de este código. Ver más adelante “Limitaciones de interpretabilidad y estructurales”.

Podríamos hacer una descomposición similar, en conocimientos simples, de donde definiríamos literalmente “Niebla” como:

“Substancia gaseosa (de una, o de varias moléculas diferentes), mezclada con partículas sólidas casi microscópicas”.

## Partición intrínseca de las Conceptuaciones del Pensamiento

En física, frecuentemente, para que una fórmula represente inequívocamente un comportamiento, es necesario, además, fijar unos valores iniciales/ de referencia. Algo equivalente sucede al representar los elementos que puede producir el pensamiento: existen tres elementos fijos de partida, sin los cuales no podríamos globalizar el árbol, y/o no siempre seríamos capaces de completar estas sucesiones. Se trata de la “Partición intrínseca de las Conceptuaciones”, cuyos tres elementos son: “Materia (sensitiva y estática)”, “Fenómeno (sensitivo y dinámico)” y “Conceptuación virtual (sin intervención directa de los Sentidos)”. El criterio/ padrastró es pues “Conceptuación según sensibilidad y dinamicidad”. Esta partición se obtiene mediante un proceso analítico heurístico, y se debe a las **muy diferenciadas facultades**/ procesos psíquicos que interviene en cada caso. Todo esto no se explica aquí.

Esta partición permite a su vez una estructura de **espacio tridimensional**, según la cual cualquier concepción puede descomponerse en elementos de estas tres componentes independientes. Una vez



establecida esta estructura, esto permite, por **transferencia** dimensional, el **aprovechamiento de las facultades psicomotrices y kinestésicas** humanas. En otra perspectiva, la estructura de espacio permite establecer una pseudométrica.

### Exactitud, convergencia y completitud

Se ha creado una sucesión de sucesiones exactas cortas, que garantiza no solo la exactitud (no se pierde nada por el camino), sino que también se garantiza la **Convergencia**. Es decir nos podemos aproximar tanto como queramos a un concepto (convergencia), así como diferenciarlo de otros. Por esto se trata de **definiciones exactas**, tanto como lo puedan ser los números.

Con la Convergencia, un básico teorema de la Topología añade la garantía de la **Completitud** de la estructura formada. La consecuencia es que **se nos garantiza siempre la definición de cualquier proceso futuro** que sea capaz de hacer el pensamiento. Sea el concepto de un objeto tangible como el Sedan-Coupé, o una concepción compleja como un procedimiento o un razonamiento.

### Aclaración sobre la Gestionabilidad

Es obvio que la forma del código “0a4c1c0g0a0a0b0a0c1a0”, es totalmente arbitraria. Podríamos utilizar otros signos, disponerlos al revés, verticalmente, ... Lo mismo sucede con los otros códigos, con el numérico, con el genético, ... en donde siempre se trata de una representación, por lo que la forma del código no guarda ninguna relación con lo representado (el gen del color azul de los ojos, no es de color azul, como tampoco la longitud de una expresión numérica guarda proporción con la cantidad que representa). Así, en sus funciones básicas, nuestro pensamiento no trabaja ni con “Sedan-Coupé” ni menos aún con el código que se le ha dado. El pensamiento **solo gestiona las sensaciones, sentimientos, percepciones y vivencias asociadas**, pero esto sí, que **se organizan según la relacionabilidad subyacente** a este código.

### Restricciones por la interpretabilidad y la estructuración intrínseca

Definimos conceptos más específicos añadiendo abstracciones, o más genéricos eliminándolas. Si una concepción se compone de “n” concepciones simples, es decir, se define con “n” abstracciones, podríamos plantear:

$$n! \text{ (permutaciones de “n”)}$$

definiciones diferentes, mediante las diferentes ordenaciones de las n abstracciones. Pero en la realidad, por limitaciones

- de interpretabilidad (=correspondencia concepto ↔ realidad), y
- de existencia de criterios estructurales intrínsecos para formar las sucesiones exactas definicionales,

**las posibilidades son solo una o algunas pocas\* \*\*.**

\* Un ejemplo, ya lo hemos visto en el caso de “Aerosol de partículas gaseosas”. En este caso, y similarmente a lo que pasa con el caso siguiente del Orangután, el criterio “según Estado físico del Sólido” no sería aplicable en un nivel superior, como “Mezcla”, “Substancia” o “Materia”, por lo que no existe la posibilidad de permutar este criterio.

\*\* Otro ejemplo. Si definimos el Orangután, una de las abstracciones será el color rojo, que lo puede distinguir de otras Especies de Simios (un Simio es un Género de la Familia de los Póngidos, del Orden de los Primates, ..., un Mamífero, Cordado, Ser vivo, ..., Materia), pero si este criterio lo intentamos aplicar a uno de sus primeros ascendente en el “Árbol intrínseco de concepciones”, por ejemplo a Materia (Materia roja, Materia azul, ...), suponiendo que pudiéramos seguir llegando con Sucesiones exactas a los Póngidos, entonces nos faltaría otra abstracción “rojo” para definir Orangután diferenciadamente de otras Especies como los Gorilas. Además, en este caso debemos recordar que describimos una realidad, que es el árbol evolutivo de las especies, que es como es, y no lo podemos cambiar.

Esto se entiende aún mejor con una definición literal. Una definición literal no es otra cosa que una composición virtual del nivel 2 del Pensamiento, para la que se utilizan unas reglas de composición mediante unos nexos (=proposiciones y/ o conjunciones). Se trata de unas reglas/ condiciones mucho menos rígidas que las impuestas por las Sucesiones exactas, pero incluso en casos simples, como con solo dos componentes, se ve claramente que no se pueden hacer arbitrariamente las permutaciones. Así el concepto “Aceite de máquina” (cualquier aceite apto para engrasar las máquinas antiguas), es diferente de “Máquina de aceite”, que

cualquiera interpretará como un ingenio que, o bien fabrica aceite, o bien funciona consumiendo aceite. La **ausencia de conmutatividad** en las operaciones con nexos lingüísticos (=interacciones evolutivas para formar elementos más complejos) no permite, en muchos casos, las permutaciones entre los elementos que componen una conceptualización compleja.

Las restricciones aumentan si se tiene en cuenta que no se trata solo de construir sucesiones aisladas para las conceptualizaciones, sino que construir un solo sistema/ árbol global que integre la sucesión de cualquier conceptualización. Por ejemplo:

- La Partición intrínseca de las Conceptualizaciones, ya comentada, es otra condición que limita las posibilidades de permutar arbitrariamente las  $n!$  ordenaciones teóricamente posibles de las “ $n$ ” abstracciones simples de una conceptualización.
- Supongamos que se intenta construir este árbol desde el principio. La **imposición de criterios intrínsecos** en su construcción imposibilita las **arbitrariedades** que han caracterizado hasta hoy a otros intentos (los Thesaurus del pasado siglo, las actuales Redes semánticas, ...). Por ejemplo, no se puede empezar a clasificar las conceptualizaciones según el color, porque ningún concepto virtual lo tiene (y son los más), la mayoría de fenómenos tampoco, como tampoco muchos conceptos materiales (por ejemplo, podemos dividir las casas según su color, pero no podemos definir el concepto “Casa” en base de otro más genérico y haciendo intervenir el color, simplemente porque “Casa” no tiene al “Color” como característica/ abstracción intrínseca).

Pese a todas estas restricciones, como también hay muchísimas conceptualizaciones, todavía podemos construir un número importante de estos árboles globales. Pero esto no es importante porque todos ellos **son isomorfos salvo ordenaciones**. Además, la correspondencia entre dos cualesquiera de ellos es “mecánico”, de manera similar a como en geometría establecemos cambios de base o endomorfismos de un espacio vectorial.

Históricamente éste fue el primer paso: disponer de un programa de movimiento de las conceptualizaciones, que conservaba invariables las propiedades intrínsecas, como la relacionabilidad. Esto permitió integrar progresivamente sucesiones inicialmente aisladas para poder construir un primer Diccionario Universal (=DU) basado en este código del lenguaje.

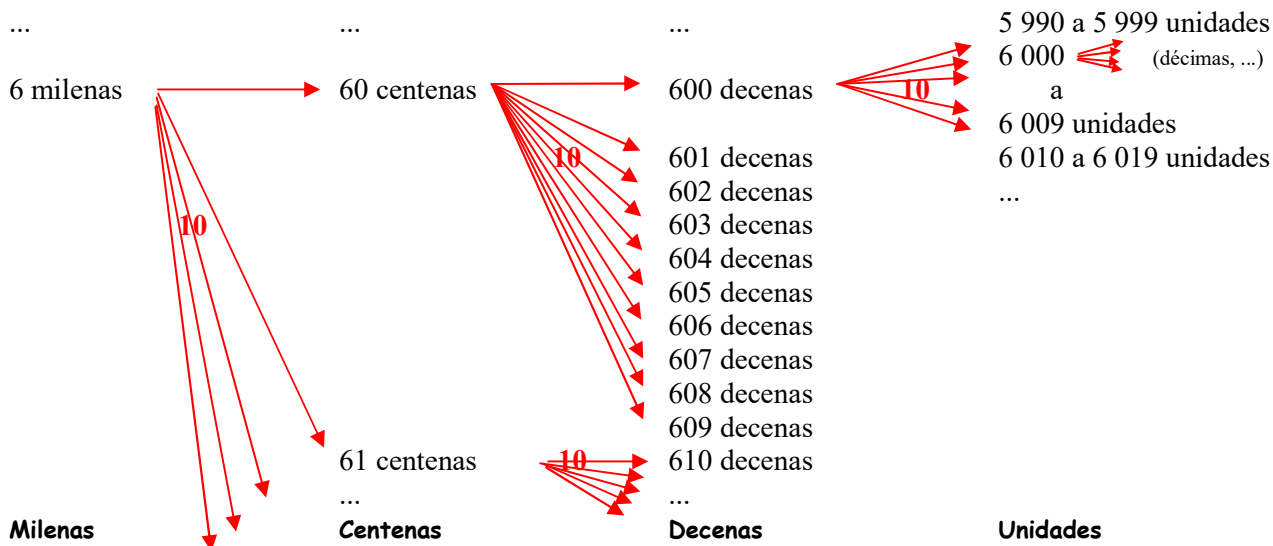
Si bien una nueva conceptualización, solo añade una o unas pocas abstracciones a algún otro concepto ya existente, supongamos el caso ya innecesario de tener que establecer toda la serie de sucesiones exactas definitorias, porque se hace por primera vez. En este caso, existe un criterio simple sobre cual debe ser el orden de las abstracciones. Los primeros conceptos de la sucesión de sucesiones exactas deben ser siempre del **plano de la realidad\*** “Materia” - “Fenómeno”, y preferentemente de la primera (para pasar de una a otra dimensión hay relaciones intrínsecas como “Fenómeno asociado ...”). Para el final deben reservarse las abstracciones que supongan componentes virtuales de la tercera dimensión (“Concepto parcialmente virtual”).

\* NOTA: El concepto “Realidad” se define como la unión de lo material y los fenómenos, es decir, lo que se puede percibir por los sentidos. Existencia es un concepto más amplio que además añade todo lo virtual que pueden producir el pensamiento o otros instrumentos. Así, un espejo genera “Imágenes ópticas virtuales”, que existen pero no son reales. El Teorema de Pitágoras no es real, pero existe. Cualquier concepto, como “Gato” con el que representamos a los Gatos, también existe (en el Pensamiento), es virtual, pero no es real (lo único real son los Gatos). Es decir, los Conceptos siempre son virtuales. Lo que puede ser real es lo que nos representan los Conceptos. Si es así, tendremos Conceptos sensitivos/ simples (Nivel 1). Si lo que representan no es real sino que es parcial o totalmente virtual, tendremos Conceptos compuestos/ virtuales (Nivel 2).

## PARTE 2

### Árbol asociado a un Sistema codificado de representación

Como se ha podido ir constatando, todos estos códigos, siempre conllevan un **árbol asociado intrínsecamente**, en el que se inscriben. En los Sistemas numéricos posicionales, cada elemento siempre tiene el mismo número de hijos, que es precisamente el valor de la base (**10** en el decimal, ...).



En el código genético, aún se desconoce este árbol, que es como el árbol asociado a un libro estructurado, a una demostración, ... En un libro, su “índice” son las primeras jerarquías de este árbol.

¿Qué árbol tiene asociado el código del lenguaje? Pues ni más ni menos que el **Conocimiento semántico**.

Si tenemos en cuenta que el lenguaje sirve para comunicarnos, es decir, para intercambiar información y para **conocer**, la respuesta anterior es una obviedad, no podría ser otra. Pese a ello, esta asociación no es, en absoluto, del dominio público. A este árbol lo llamaré **“Árbol intrínseco de Conceptuaciones”**.

### La génesis del conocimiento \*\*

Un niño construye este árbol de arriba a abajo, de las hojas al tronco. O si nos refiriéramos a las raíces, de abajo a arriba. Es decir, de lo específico a lo genérico. Por ejemplo, el caso ya citado del pequeño árbol de “Mischa” (=el gato de casa), Gato (=todos los gatos), y “Bicho” (=todos los animales). Exactamente igual se hace con los números: de pequeños a grandes. Exactamente igual lo ha hecho toda la naturaleza a lo largo de muchos millones de años: el músculo es muy posterior a la célula, y aún más a proteínas como la miosina o la tropomiosina.

La construcción de este árbol por el niño es inicialmente a pedazos, inconexamente, con partes disjuntas, que poco a poco, **siempre y cuando medie una enseñanza eficiente y una información adecuada**, el niño los va **ensamblando** hasta formar, en el mejor de los casos, un solo árbol denso/ comprensivo\*.

\* NOTA: Estrictamente, hasta hoy no ha sido posible esta integración en un único árbol consistente. Se consigue mediante este código, o su equivalente los “Diccionarios universales”. Por ello se debieron establecer las “Disciplinas”, que sectorializan el Conocimiento. Por ello se hacen “Diccionarios técnicos”, que profundizan en aspectos especializados con la servidumbre de restringirse a un solo ámbito parcial. Ver más adelante “Breve perspectiva de una evolución”.

Los elementos que conforman este árbol son los conceptos en interpretación amplia. Es decir, conceptuaciones de cualquier tipo como los conceptos estrictos, las relaciones, los conocimientos, los métodos, los razonamientos, ... Esto permite **distinguir** entre procesos de muy diferenciada maduración, y edad en la que se alcanza. Por el contrario, **los diccionarios los mezclan** sin distinción, y en muchos casos **los omiten** (como los numerosísimos conceptos polilexémicos, que son los más numerosos, o casi todos los conocimientos)

## La relacionabilidad no semántica.

Hasta ahora, para generar particiones de conceptos hijos, nos hemos restringido a Relaciones de Equivalencia. Con ellas hemos generado el Conocimiento semántico \* (las estructuras arboladas del tipo jerárquico “madre – hijo”, “hermano”, “hermanastro”, ...).

\* NOTA: Deben distinguirse las diferentes interpretaciones que se da a la palabra “Conocimiento”:

- Conocimiento **trivial**: tener conocimiento de la existencia y la forma de algo, para que nos permita su **reidentificación**. “¿Conoces Barcelona?” “¿Sabes quien es Joan?”. Estos conocimientos triviales son del Nivel **00 (Identificadores sensitivos)**.
- Conocimiento **enumerativo, factual, vivencial**, de Hechos, de Actos, ... Estos conocimientos triviales son del Nivel **01 (Identificadores fenomenológicos)**. “A Jordi le gusta el vino”
- Conocimiento **semántico**, relativo a la definición **sintética** de conceptos.
- Conocimiento **comprensivo**, conocimiento estricto. Pueden ser simples o compuestos. Conforman el “Saber”/ la “Sabiduría”.

Los dos primeros pueden existir en cantidad infinita. El tercero, el Conocimiento semántico, ha sido el tratado hasta ahora. No es otra cosa que un caso específico del último, el Conocimiento comprensivo, pues tiene su **misma estructura**. Es decir, los conocimientos, semánticos o comprensivos, son siempre relaciones del tipo “aRb”. Conforman el Nivel **3** de Pensamiento.

Pero los niños, **poco a poco** son capaces de gestionar otros tipos de relaciones, y sobre todo las Relaciones fenomenológicas. Esta progresiva gestionabilidad de las relaciones se corresponde con lo que en Psicología se llama “operatoria”, y fue largamente constatado por PIAGET hace más de 70 años. Así, a lo largo de muchos años, se añade progresivamente una cromática y especializada telaraña de **relaciones cruzadas entre las parejas de elementos** de dicho árbol semántico. Es un proceso relacional y sintético, es decir, **comprensivo**.

¿Donde se enmarcan las Relaciones? De la misma manera que los Codones eran unos componentes de la célula que circunstancialmente se erigían en controladores de la dinámica celular, las relaciones son **una parte** de los elementos del pensamiento, que sirven **para establecer relaciones entre parejas de otros elementos** del pensamiento. Aparece nuevamente un proceso de **dualización algebraica**, utilizado intuitivamente por el hombre tal vez desde un millón de años **antes** de que lo concienciara la matemática.

Ejercer una función supone la dinámica/ transición controlada entre un estado inicial y otro final diferente. En el ámbito virtual, como es el caso de todo el pensamiento, esta dinámica se traduce en una relación entre un agente y un efecto, o lo que es lo mismo, entre una antiimagen y una imagen. Las Relaciones son pues un subconjunto\* de las conceptuaciones, que se pueden aplicar a parejas de otras conceptuaciones cualesquiera.

\* NOTA: Este subconjunto de las Relaciones, son a su vez un “Subespacio propio” dentro del subespacio “Conceptuación virtual”. Son así mismo un **subárbol singular** del árbol de las conceptuaciones. Singular tanto por su generación **autoaplicativa** (porque el subárbol de las relaciones se obtiene aplicando relaciones de equivalencia a las propias relaciones) como por que a su vez **se aplican a las otras conceptuaciones**. Dichas relaciones, en gran parte fenomenológicas como se ha dicho, **describen los comportamientos dinámicos**. A este árbol lo llamaré “**Arbol de Relaciones intrínsecas**”. Como caso más particular/ específico, este árbol incluye un subsubárbol con la **relacionabilidad geométrica**, que describe los comportamientos científicos. Para no romper la línea expositiva, todo esto puede verse en “Les Relacions del Llenguatge” y “Breves comentarios a la estructura simbólica intrínseca del Pensamiento”.

Si recordamos el pequeño árbol de los 400 tipos de vehículos, todas estas otras relaciones de este pequeño subárbol, permiten otra **estructuración complementaria**, entre dichos vehículos y otras conceptuaciones como, los materiales que los componen, sus motores, sus procesos constructivos, su comercialización, su uso y mantenimiento, las normativas de circulación, ... Todas estas serían **relaciones no semánticas**. Si **con una sola estrategia y una sola relación** (la relación de equivalencia para establecer la partición en clases de hijos), hemos construido **sintéticamente** todo el conocimiento semántico, podemos **imaginar lo que se puede hacer** con un amplio conjunto de relaciones intrínsecas.

## “El Árbol del Conocimiento”

Este adornado “árbol” final, semántico y fenomenológico, es el Conocimiento estricto. Tenemos así, el “**Arbol del conocimiento**” que preconizaban los clásicos. Es decir, se puede **conocer su estructura y generación, y utilizarlo** al completo, **simulándolo** con un ordenador doméstico. Es un árbol **comprensivo**.

A dicho árbol, lo denominaré “Diccionario universal”, para poner de relieve que es la generalización del diccionario tradicional, y que además, es independiente de los diferentes idiomas, permitiendo representar simultáneamente a todos los diferentes “Diccionario de la lengua”, así como establecer correspondencias inequívocas entre ellos. Tenemos un “Producto universal” para todos los idiomas, tal como lo entiende el álgebra.

Se ha visto como un solo código comporta unas 1 000 relaciones/ conocimientos semánticos. Un conocimiento no semántico, los que estamos tratando aquí, como es una tríada que tiene tres códigos, tendrá **3 000 conocimientos semánticos asociados**. Pero a su vez, un solo conocimiento no semántico, también tiene **muchos otros conocimientos no semánticos asociados**. Esto se debe a las características arboladas exactas y convergentes de las propias relaciones, y de las conceptualizaciones a las que se aplican.

Supongamos que tenemos 500 000 conceptualizaciones (lo que no es ninguna exageración). Entonces se nos plantean para cada conceptualización, analizar su posible relacionabilidad no semántica con todas las restantes 499 999 conceptualizaciones. En total deberíamos analizar casi  $500\,000 \times 500\,000 = 250\,000\,000\,000$  parejas de conceptualizaciones analizables.

Pero aparte de la cantidad, el principal problema es cualitativo: ¿con que criterio relacional las analizamos? El estudio de la relacionabilidad es un **agujero negro** de nuestra cultura, **de la psicología** en particular\*, **de la ciencia** en general\*\*, y lo que es peor, **de la enseñanza**. Debemos empezar por **clasificar las relaciones** desde una perspectiva **intrínseca**. Sin entrar en explicarlo, unas **60 relaciones intrínsecas** permiten representar todos los conocimientos estrictos (no semánticos) expresables lingüísticamente.

\* NOTA: Las relaciones simples, con las que se componen las compuestas, no son más que las **facultades básicas** del pensamiento humano. Matemáticos como BOOLE, PEIRCE o GÖDEL, iniciaron el camino, aún inacabado, para establecer un nexo entre matemática y psicología. Este nexo es **otro de los agujeros negros** de nuestra cultura.

\*\* NOTA: Y dentro de la ciencia, un caso particular son las Redes semánticas, pese a los potentes ordenadores que las gestionan.

Con los números, si un número “a” es mayor que 123 784, sabemos que es mayor que todos los números menores que él. No será necesario comprobarlo para todos ellos. Análogamente, porque se trata una estructura con similares características, si existe “aRb”, la misma relación “R” **existirá también entre cualquier otra pareja** formada por descendientes de “a” y/o descendientes de “b”\*. En consecuencia podemos **restringirnos** a explicitar solo la relación entre la primera pareja “a” y “b” en que existe. Esto permite **ahorrar** el explicitar conocimientos en un factor que puede llegar a aproximarse a la raíz cuadrada.

\* NOTA: Suponiendo, evidentemente, que tratemos con sucesiones de Sucesiones exactas. No en otro caso!

Aunque debamos analizar **60 relaciones intrínsecas**, como las relaciones se estructuran igualmente en un árbol, a su vez se establecen **relaciones de agregabilidad** y/o de herencia múltiple entre ellas. Es decir, si se cumple “aRb”, se cumple **también para todos los ascendentes** de R (sucede lo contrario de lo que sucedía con las conceptualizaciones), por lo que se pueden implicar más conocimientos, y reducir el número de relaciones explícitas en juego, en un factor 2 o más.

Geoméricamente, aplicar relaciones clasificadas a parejas de conceptos, es como construir **grafos funcionales comprensivos**, uno para cada clase de relación. En física, una “Ecuación de estado” limita drásticamente los valores de un sistema de dos o tres dimensiones, a las únicas combinaciones reales, que además son **calculables\***. Análogamente, cada grafo/ hiperplano asociado a una relación del “Árbol de relaciones intrínsecas”, **explicita los únicos conocimientos válidos**, dentro de los numerosísimos decidibles. Además, estos conocimientos son de **acceso inmediato e intuitivo**.

\* NOTA: Si el eje “X” tiene n valores, y el eje “Y” otros n, los valores posibles del plano “XY” son  $n \times n = n^2$ . La ecuación restringe estos valores a solo n valores reales posibles.

Finalmente, las Relaciones, como cualquier concepto compuesto, **se descomponen** en otras más simples, también presentes en el árbol (que como se ha dicho, son las facultades básicas del pensamiento). Estas relaciones entre relaciones, facilitan aún más la representación de los conocimientos, sin que se repitan total ni parcialmente, pero sobre todo facilita su **accesibilidad**.

Con toda esta comprensividad, resulta que de media, cada conceptualización no establece más de media docena de relaciones con otras conceptualizaciones, relaciones que son del tipo de las 60 citadas.

Así, dentro de esta estructura de un Diccionario universal, un conjunto de 50 000 conceptualizaciones globales y unas 250 000 relaciones explícitas entre parejas de ellas (es decir 250 000 tríadas “aRb”, de códigos como los vistos en Sedan-Coupé, pero no semánticos), conforma un Banco de conocimientos **superior a cualquier enciclopedia imaginable**. Es decir, superior a un conjunto de Enciclopedias especializadas. Y esto **en un**

**espacio menospreciable, con total inequívocidad, y accesibilidad garantizada.** Con ello se generarían automáticamente, **muchos millones** de conocimientos compuestos y/o derivados.

### La “Formula” del Conocimiento

La **sorprendente** conclusión es que el Conocimiento se puede representar con una **fórmula simple**. Pero por lo dicho, no podía ser de otra manera. Si respondiera a una fórmula con integrales triples, un niño no podría empezar a conocer hasta haber aprendido suficientes matemáticas, en la ESO, o la Universidad ... El Conocimiento es **un Conjunto cociente, doble, del Producto cartesiano de las Conceptuaciones:**

$$\frac{C \times C}{R/RE}$$

O lo que es lo mismo

$$(C \times C) / (R/RE) *$$

\* NOTA: Donde “C”: Conceptuaciones; “C X C”: Producto cartesiano de “C”, es decir, parejas de Conceptuaciones “(a,b)”, donde “a”, “b” ∈ “C” (“a” i “b” pertenecen a “C”); “R”: Relaciones entre Conceptuaciones; “RE”: Relación de equivalencia; “R/RE”: Conjunto cociente de “R” respecto las “RE” (es decir, el “Árbol de Relaciones intrínsecas”). Se trata **ilustrar** una expresión algebraica de conjuntos cocientes, pero que no debe ser leída literalmente como divisiones aritméticas

### **La subjetividad del lenguaje: Perspectivas/ Percepciones, y Terminaciones asociadas intuitivamente.**

Un mismo concepto origina diferentes perspectivas subjetivas según sea percibido en un momento dado, según los intereses de la persona, según sus aplicaciones prácticas o sus conveniencias, ... Así tenemos:

- *Acción, activo, accionable, Accionabilidad, Accionador, Actividad, Activista, Actividad, activamente, Activismo, accionar, accionado, accionando, ...*
- *Magnitud, métrico, medible, Medibilidad, Medición, Medida, Métrica, Metrología, Sonda, medir, medido, ...*
- *Forma, formal, formable, Formabilidad, Formador, formalmente, Formalidad, Morfo-, Morfología, formar, ...*

Se pueden distinguir una veintena de “Terminaciones” diferentes, es decir, de **relaciones semántico-perceptivas**. Se pueden aplicar **a todos** los conceptos. Bien que no siempre todas ellas tienen interpretación real, puede decirse que de media, cada concepto tiene unas 4 Terminaciones interpretables. Los tres ejemplos anteriores tienen muchas más. En muchos casos, dos palabras aparentemente representadoras de conceptos diferentes, son solo diferentes “Terminaciones” de un mismo concepto (como Sonda y Magnitud)

Un niño pequeño expresa esta subjetividad, asociándola **espontáneamente** a diferentes terminaciones de la palabra que representa al concepto global\*. Así dice “El Gato se ha morido” (y **con muy poco criterio pedagógico**, le corregimos sin ninguna explicación). Por esto se pueden llamar “Terminaciones”.

\* NOTA: Ya se ha citado la capacidad de los niños en inferir reglas implícitamente. Esto es otra constatación reiteradísima.

Explicitar esta subjetividad implica una **objetivación** del lenguaje. Podemos imaginar el Concepto global (el Concepto y sus Terminaciones) como un Cristal o un Poliedro, y las Terminaciones como sus caras que reflejan la luz diferenciadamente.

### **Breve perspectiva de una evolución**

Nuestra percepción, directamente, no garantiza la inequívoca identificación de cantidades más grandes que media docena o poco más. El lector puede hacer la prueba que, a un golpe de vista, difícilmente acertará siempre en saber exactamente el número de objetos que hay en conjuntos con diez o más objetos. Ponga, por ejemplo, diez ceros seguidos, y pregunte a tres o cuatro vecinos cuantos ceros hay, con solo una breve visualización. Deberán contar, para saber sin error si son nueve, diez, u once.

El hombre primitivo, para contar mas allá de seis, tuvo que auxiliarse, como sistema de numeración rudimentario, de los dedos (veinte). Después tuvo que añadir otras partes de su cuerpo, codos, rodillas, etc. etc. Así hasta la aparición de diversos sistemas de numeración como la numeración romana. Hace solo

trescientos años, muy pocas personas, las pocas que ya utilizaban el sistema decimal posicional ideado en la India 800 años antes, podían presumir de conocer números tan grandes como 1 896 546.

Evidentemente, nadie puede defender que hace dos millones de años no existieran cantidades como 12, o que hace dos mil años no existieran cantidades como 1 896 546. Menos aún que el hombre de hace 300 o 2 000 años fuera menos inteligente que el actual. Simplemente, el hombre aún **no había sido capaz** de representar estas cantidades inequívocamente, ni de gestionarlas.

De la misma manera, hasta hoy, no se ha podido representar todo este inmenso árbol del conocimiento, de manera conexas, sin fisuras. Y menos aún, no se disponía de procedimientos para definir exactamente, sin arbitrariedades. Simplemente porque **no se disponía de un adecuado sistema** de representación.

Un diccionario es solo una lista muy **incompleta\***, pero sobretodo **desestructurada**, y dependiente de los extrínsecos convenios de cada idioma. Y con una gran ambigüedad definicional. Los Thesaurus, muy en boga en los últimos 100 años, tampoco han resuelto problemas como la objetividad/ intrinsicidad\*\*, la comprensividad, la globalización, ..., y menos aún la exactitud. Incluso Thesaurus tan pequeños y específicos como los “Menús” y/o las ayudas de los Programas informáticos, son un **cúmulo de despropósitos**.

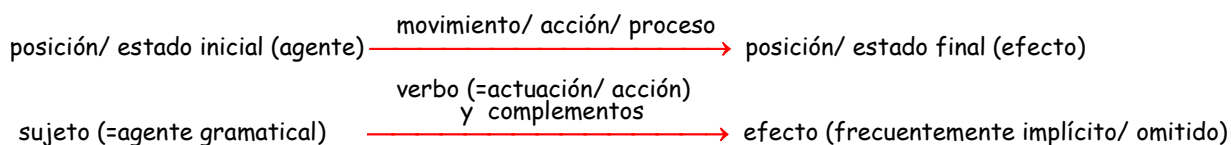
\* NOTA: Faltan casi todos los conceptos polilexémicos (=los formados por dos o más palabras, como “Prestación de un servicio”) que son la mayoría de los conceptos, también faltan los Conocimientos, ...

\*\* NOTA: Por citar solo un ejemplo, la Clasificación Decimal Universal, que aún utilizan muchas bibliotecas, sitúa a la “Mujer” como un concepto englobado dentro de “Folklore”, algo tan ridículo y machista, como intrínsecamente incorrecto.

## PARTE 2 (CONSECUENCIAS Y APLICACIONES)

### La Gramática y la Sintaxis. Arbitrariedades y antiintuitividad.

La sintaxis es una reproducción poco original de la percepción fenomenológica:



La omisión del efecto es comprensible. En una aplicación/ función matemática cuya expresión es conocida, de cada antiimagen/ agente, “x”, se obtiene trivialmente la imagen, “y =f(x)”. Por ejemplo, si  $f(x) =x^2$ , a 4 le corresponde  $4^2 =16$ , a 8 le corresponde  $8^2 =64$ . Es suficiente conocer la expresión analítica de la función. Análogamente, si decimos “Juan estaba corriendo con los zapatos de su padre”, es claro el efecto resultante: llegar rápidamente al lugar hasta el que corrió. Pero posiblemente esto último no importaba, sino que importaba el presente de su acto/ acción, o el acto/ acción en si misma (llevando los zapatos de su padre)\*. Por esto, los “complementos”, del verbo y hasta del sujeto, son sintácticamente lo más relevante, y en donde se ceban las normas sintácticas. Pero estructuralmente, estos complementos son accidentales.

\* NOTA: El **egocentrismo** cultural del lenguaje, es decir, el protagonismo de la actuación personal (verbos personales casi exclusivamente, multitud de formas verbales, ...) frente a otras apreciaciones, también favorece esta omisión.

La **dualidad** también está presente en el lenguaje. Los conceptos estáticos los transformamos en actuaciones (camino  $\rightarrow$  caminar; acto  $\rightarrow$  actuar; amor  $\rightarrow$  amar; ...), y a veces, en acciones (lluvia  $\rightarrow$  llover; ...).

Así que las sintaxis son de raíz claramente fenomenológica, lo que no tiene **nada a ver con lo instintivo**. El resto son **ornamentaciones arbitradas**. Además, estas normas son en buena parte **desafortunadas/ antinaturales**, porque incoherentemente, las normas sintácticas han olvidado sus orígenes fenomenológicos:

- incorporando **convenios que no favorecen** la comunicación ni la representación de la realidad, sino que más bien la confunden\*;
- priorizando exclusivamente la **expresión** (=manifestación del pensamiento), lo que constata el tradicional **egocentrismo** cultural del lenguaje\*\*.

\* NOTA: Es una clara muestra de ello la nefasta costumbre de identificar con el mismo nombre a cosas tan diferentes como la acción y el efecto, una **polisemia antiperceptiva y antifenomenológica**. Por ejemplo: “Instalación” en lugar de diferenciar “Instalación” (la construcción) e “Instalado” (el aparato que nos queda); “Institución” en lugar de diferenciar “Institución” (el proceso creacional/ fundacional) e “Instituido” (el Ente resultante); ...

\*\* NOTA: Una muestra es la **exclusiva** vinculación del lenguaje (=un medio de comunicación) y de su normativa, al ámbito de las instituciones literarias (=un medio de expresarse). Esta exclusividad es **accidental**, no tiene ninguna justificación intrínseca. La única vinculación justificable sería con la **psicología instintiva sensorial y cognitiva**. Esta situación es una de las causas de la absurda **dicotomía entre ciencias y letras**, o en expresión actual, entre ciencias y humanidades.

La Gramática y/o la Morfología gramatical complementan este inútil proceso de ornamentación. Algunos ejemplos significativos serían:

Adjetivo. Es otra clara polisemia con la que se encubre la **abstracción** (natural, lúdico, ...), una **facultad psicológica** que permite definir los conceptos. Esta importante abstracción es confundida con otros procesos diferentes/ independientes como la **factibilidad** (viable, tolerable, ...), el **estado resultante** (ejecutado, sumado, ...), la cualidad asociada al efecto (borroso, electrizado, ...), ...

Preposiciones y Conjunciones. Las primeras son **nexos semánticos** y las segundas **nexos sintácticos**. Pero la arbitrariedad normativa las **confunde**, dificultando diferenciar la semántica (algo intrínseco del pensamiento, con unos niveles constructivos naturales) y la sintaxis (unos convenios extrínsecos, en base a los elementos semánticos, es decir, en base a los conceptos). Finalmente, son **polihomosémicas**, es decir, una misma palabra (con frecuencia de solo una o dos letras) representa a diferentes preposiciones y/o conjunciones (=polisemia), y a la vez, una de estas preposiciones o conjunciones se representa indiscriminadamente con diferentes palabras (=polidenominación =homosemia).



Sexualización lingüística. **Proyecta** absurdamente en las cosas, un **sexo inexistente**. Es un claro síntoma de una **represión sexual** ancestral, y/o de una **expresión sexual insana**, tal como también lo pueda ser el machismo. Es una manifestación del nivel subliminal/ inconsciente del lenguaje.

En otros casos vemos **anacronismos** como el “número gramatical”, y los numerosos e irregulares morfemas que genera, frente a metodologías tan precisas como los sistemas numéricos posicionales. Según la gramática, de uno a dos debemos modificar la expresión, pero de dos a seis no, cuando la percepción humana diferencia directamente dos, tres, cuatro, cinco o seis.

### **Semiología sensitiva/ intrínseca.**

En una parte de las especies vivas, la psique prolonga las limitadas posibilidades del código genético. Con ella aparecen nuevas interacciones con el medio (=comportamiento), más complejas, más directas, y más autónomas. Aunque desconocemos casi todo de la estructuración de la psique\*, por lo menos debemos distinguir, evolutivamente y funcionalmente, tres subestructuras psíquicas encadenadas:

- la correspondiente a la Memoria refleja/ instintiva (instintos, ...),
- la correspondiente a la Memoria inconsciente (sentimientos, afectos, ...), y
- la correspondiente a la Memoria consciente (la Consciencia y el Pensamiento).

\* NOTA: Recordemos que la psique es una estructuración de sistemas simbólicos por progresivos procesos de complejamiento. Sus elementos son señales estrictas, es decir, simbolismos no materiales que se soportan en el sistema neurológico, a diferencia del soporte material del código genético. Por este encadenamiento/ progresión, un sistema/ nivel no puede sustituir a otro anterior porque se sustenta necesariamente en él. Esto crea una **progresiva fragilidad** en cada nuevo nivel, que **acumula** la fragilidad de los anteriores. Si esto sucede nivel a nivel, lo mismo sucederá entre estas tres agrupaciones de niveles. Así tenemos que la encadenación entre el consciente y el inconsciente humano, fue la trascendental aportación freudiana. Cronológicamente, la memoria refleja/ instintiva ya aparece plenamente desarrollada en Clases como los Reptiles, y hasta los Cefalópodos. La Memoria inconsciente debió aparecer hace 300 MAños con los Mamíferos.

La identificación, es una facultad muy anterior al pensamiento y hasta a lo inconsciente. La identificación, sea de objetos cualesquiera o en particular de signos sensitivos, como los auditivos, visuales, táctiles, ..., es una **facultad refleja/ instintiva\***. Por ello lo llamaré nivel **0**, o trivial, del pensamiento. Otra cosa diferente es la interpretación de un signo, en donde interviene la memoria inconsciente y la consciente. La dependencia/ sumisión de cualquier nivel simbólico a niveles más basales\*\*, y este obligado paso de la reidentificación del signo por los niveles más bajos de nuestra psique, condiciona la necesidad de una **correcta sensitivación** en cualquier proceso pensamental, semántico o lingüístico. Un signo inadecuado a estas facultades, **dificulta su gestión correcta** en los niveles superiores.

\* NOTA: Ver al respecto “Alguns errors bàsics/ conceptuals en l’estudi del llenguatge”, ya citado.

\*\* NOTA: Esto explica la importancia de los signos y los símbolos para el hombre, desde los religiosos ancestrales a los comerciales actuales. Otra constatación son las fuertes influencias de lo reflejo y/o de lo inconsciente, sobre la consciencia.

La semiología es pues la **tecnología de la percepción de los signos**. Es decir el estudio y **optimización** de las técnicas de representación con signos, en función de las facultades que los identifican. En consecuencia, la semiología sólo puede ser planteable como ciencia, desde una perspectiva psicológica. Lo que hoy se entiende por semiología o semiótica tiene **poco a ver** con esta perspectiva intrínseca.

Por ejemplo, la matemática, desde los primeros sistemas numéricos conocidos, (Indo, -2 200, digital/ decimal pero no posicional), tardó **3 mil años** en encontrar uno adecuado a sus facultades más básicas (India, siglo VII, con BRHAMAGUPTA y BHASKARA, el decimal posicional actual, con el cero). Aún así, por ignorancia de estos condicionantes semiológicos y pese a esfuerzos como los del Papa Silvestre II (el occitano Gerbert d’Orlhac [=Aurillac] 938 – Roma 1 003, que lo aprendió en Vic y Ripoll entre el 967 y el 970) o de Leonardo da Pisa (FIBONACCI, 1 170 – 1 250) entre otros, aún se tardó **mil años más** en generalizar su uso (siglo XVIII). Los sistemas numéricos posicionales son el resultado de un **largísimo proceso de optimización semiológica** por parte del hombre\*.

\* NOTA: Teniendo en cuenta esta perspectiva, que se deduce pero no se explicita en el libro, se recomienda la lectura de “Historia universal de las cifras” (IFRAH, Georges). Libros como éste, que describen tan laboriosamente procesos heurísticos trascendentes para la humanidad, deberían ser de obligada lectura y **reflexión** en las escuelas, en lugar de saturar a los niños con el aprendizaje de habilidades, incluso matemáticas, y que difícilmente utilizarán de mayores.

Otro ejemplo es la **gestión de las terminaciones** de las palabras por los niños, ya comentadas. Además, tal vez pueda deducirse que esta gestión sea más fácil como terminación (=sufijo) que como prefijo, lo que podría tener a su vez alguna justificación fisiológica. Todo esto es lo que es de interés para la semiología.

Un ejemplo, negativo, sería el “Per” (=por) y “Per a” (=para) en el idioma catalán. Su uso conflictivo, nunca se ha resuelto satisfactoriamente pese a las diversas normativas intentadas. Esto se debe simplemente a una deficiencia semiológica (su **similitud** fonética, una casipolisemia) y a la clara **antiintuitividad** de las normativas propuestas. Ver “El ‘per’ i el ‘per a’ en l’idioma català”.

Otro ejemplo, también negativo, son las investigaciones sobre la inteligencia y/o la capacidad lingüística de algunas especies animales, que **siempre se refieren a nuestro lenguaje**. Si ha sorprendido la capacidad de algunas especies (el chimpancé gestiona sin problemas conceptos compuestos/ virtuales, es decir, llega por lo menos al nivel 2 del pensamiento), es aún más sorprendente que lo hayan conseguido con los nefastos sistemas semiológicos utilizados \* \*\*.

\* NOTA: Ver “La intel·ligència, el pensament i el llenguatge humà en els simis, ...”

\*\* NOTA: Puede ser más aclaradora una hipótesis sobre los delfines. Hoy ya nadie duda de los altísimos niveles de consciencia e inteligencia de los delfines. Si hemos tardado miles de años en acertar con un sistema numérico adecuado (y recordemos también que fue inspirándose en nuestros diez dedos), y si tenemos en cuenta la diferenciada anatomía de los delfines (y en consecuencia su diferenciada psicomotricidad), podemos pensar que nuestros sistemas numéricos posicionales no sean los más adecuados para constatar sus capacidades numéricas. Esto aparte de **encontrar y saberles transmitir motivaciones** para que las intentaran expresar.

## Semántica intrínseca.

La Semántica, estrictamente definida, es el estudio de los sistemas conceptuales del pensamiento\*. El proceso de conceptualización requiere entre otras condiciones, del **proceso semiológico** de la asignación de un signo, por ejemplo una palabra. Pero no es la única condición/ característica del proceso, ni las palabras son la única manera de **aportar la concienciación** que requiere la conceptualización (una vivencia, o hasta un objeto\*\*, también lo permite).

\* NOTA: En la “Introducción” ya se han citado estos sistemas: la conceptualización sensitiva simple (nivel 1), la conceptualización virtual/ compuesta (nivel 2); el conocimiento (nivel 3) y el método (nivel 4 y último). Razonamiento, Sintaxis, ... son niveles extrínsecos/ convencionales, que combinan elementos de todos los anteriores.

\*\* NOTA: Los lenguajes jeroglíficos son de este tipo. Su ventaja es que la representación sigue manteniendo toda la sensibilidad, pero por lo mismo, no es útil para desarrollar el nivel 2 de los conceptos con virtualidad. Los **iconos**, nuevamente de moda con la informática, es otra forma de lenguaje jeroglífico.

Por lo anterior, definir la semántica como “lo relativo a la **interpretación** de las palabras” es una definición incompleta, aunque no incorrecta porque **nos remite** obligadamente a la facultades de conceptualización del pensamiento. Sería como definir un coche como “lo que se ha comprado fulano”. Por esto, con esta definición debe tenerse muy presente que la conceptualización está “al otro lado de las palabras”, es decir, **antes de** los convenios de denominación (Terminología). La semántica es **previa** a la terminología. Una y otra son dos perspectivas inversas. La semántica es **intrínseca** al pensamiento, pero no lo es necesariamente la Terminología. En consecuencia, la semántica también es previa, e independiente, a la gramática y a la sintaxis, que son así mismo extrínsecas/ convencionales. Ver al respecto “Alguns errors bàsics/ conceptuals en l’estudi del llenguatge”, ya citado.

Más detalladamente, la semántica, sería el estudio de:

- los **niveles** de conceptualización, con las relaciones entre sus elementos, y las relaciones que estructuran un nuevo nivel más complejo (=interacciones evolutivas);
- las **facultades** que intervienen; y
- la construcción de un eficiente **sistema de representación** de conceptualizaciones, en base a denominaciones que responden a criterios semiológicos igualmente intrínsecos. Es decir, la semántica (conceptualización) debe **sustentarse** en la semiología (identificación), lo que es una **obviedad**.

En este escrito solo se han ido enumerando estos niveles, identificación, conceptualización sensitiva/ simple, conceptualización compuesta/ virtual, ... que se adscriben al “Árbol intrínseco de conceptualizaciones”. De las relaciones, que se adscriben al “Árbol de relaciones intrínsecas”, solo se han visto algunas, aparte de reproducir una opción de representación con iconos. No se ha tratado el tema de las facultades. El sistema de representación que resulta no es otra cosa que el “Código del lenguaje” aquí expuesto con detalle.

Con la semántica aparece un fuerte **nexo entre matemática y psicología**. En toda la exposición precedente, aunque no se trata directamente, se constata reiteradamente este nexo.

### **Psicología científica/ no subjetiva.**

Aunque directamente nunca podremos ver a un átomo, actualmente es impensable que un científico niegue su existencia. Supongamos que no definimos correctamente lo que es un átomo. Como por debajo están las partículas físicas y por encima las moléculas, en los dos casos claramente diferenciadas de los átomos, y no hay nada en el medio (ni átomos-partículas, ni átomos-moléculas), el posible equívoco será fácilmente detectable y subsanable. Si nos referimos a un átomo en concreto, aún será más fácil porque solo hay un centenar de átomos, y por ejemplo, entre el Hidrógeno y el Helio no hay ningún otro átomo. Como ya se ha comentado, la interpretabilidad\* en el ámbito material es un limitador/ precisador inequívoco del lenguaje.

\* NOTA: Es decir, la correspondencia nombre ↔ realidad material interpretada.

Por otra parte, en ciencias como la física, la matemática o la química, respectivamente con más de 300, 200 y 150 años de pleno desarrollo, las posibles escuelas restringen sus divergencias a ámbitos **mínimos**.

Contrariamente, la psicología tiene menos de 100 años de existencia, pero lo que es peor, sus elementos corresponden a virtualidades, como por ejemplo las facultades, que nunca podremos “aislar” porque son de naturaleza simbólica. Supongamos incluso algo tan aceptado como “Instinto”. Cualquiera podría darle una definición nueva, y si tuviera suficiente prestigio social, y gancho, podría ser asumida por muchas personas aunque fuera errónea. ¿Qué puede pasar entonces con conceptos más específicos como “Inteligencia” “Impronta”, “Pulsión”, o “Líbido”? Veremos algunos ejemplos.

Por esto, más que psicología, hay **un conjunto de escuelas psicológicas**, y hasta con frecuencia, **contrapuestas**. Hoy aún se niega sin pudor, partes esenciales de la psicología, como el inconsciente u otras aportaciones freudianas (algo tan irrefutable como el átomo para la materia).

Así pues, ¿qué separa a la psicología de las otras ciencias? Básicamente dos coyunturas:

- la **inexistencia de definiciones exactas**,
- la **inexistencia de un modelo globalizador** de la psique, lo que a su vez **da respuesta** a las preguntas iniciales de la intrinsicidad o humanidad de los números, y la coincidencia entre naturaleza y matemática.

de manera que además, están interrelacionadas:

- no se puede pretender definir exactamente sin este modelo; y
- a la inversa, las definiciones exactas (o mejor, sus características estructurales asociadas) favorecen la expresión correcta de dicho modelo.

La “predicción”, característica inherente a la ciencia, es también una de las características del código del lenguaje (y de los Diccionarios universales que se basan en él), que permite la “**predicción de conceptos**”. La psicología permitiría constatarlo reiteradamente, en su provecho.

### Impronta

Pongamos como ejemplo la citada “Impronta”. Supongamos una especie animal de comportamiento complejo, y reciente desde la escala evolutiva (como es el caso de muchos mamíferos). La prolongación/ encadenación de los niveles simbólicos de información genética, con los niveles psíquicos, permite plantear la posibilidad de que el código genético no permita por sí solo generar toda la información de los instintos. En este caso esta información puede **complementarse culturalmente**, con las primeras impresiones de la relación padres – hijo\*.

\* NOTA: No debe sorprender, pues se sabe por ejemplo que algo tan fisiológico como la densidad de las interconexiones neuronales, no son una consecuencia hereditaria, sino que de la estimulación en la primera etapa de la vida del individuo. Por las características básicamente relacionales de la inteligencia, esto impide la defensa de hipótesis sobre su herencia genética directa.

Así que la Impronta se definiría como el instinto complementario del generado genéticamente, que se transmite por vía cultural. Es decir, una **interacción** “cultura” – “instinto genético”, que permite la

maduración definitiva del último de ellos. No hay equívoco posible porque tratamos de niveles y sistemas claramente estructurados. Entre otras consecuencias, solo de la definición se entiende, tanto la dificultad de readaptar en la naturaleza a animales salvajes criados por el hombre en cautividad, como el que sea posible domesticar algunas especies feroces. Por lo mismo es poco probable poder domesticar una mosca.

Por lo dicho, en la especie humana la impronta es un factor imprescindible en múltiples manifestaciones del carácter y de la personalidad. Tras los casi 100 años de despreciar la trascendencia del ADN, parece hoy como si se intentara esconder aquella vergonzante realidad, dándole al ADN la importancia que se merece, pero además, la que le es ajena. A su vez, se aprovecha el ADN para exculpar a las estructuras sociales de sus responsabilidades. Por todo lo anterior, se busca, y se afirma haber encontrado, el gen “asesino”, el de la homosexualidad, etc. etc. Por ejemplo en el caso de la **homosexualidad**, con la anterior definición de impronta, a los factores de evolución del edipo (un fenómeno freudiano con frecuencia ignorado o menospreciado), resulta obvio que además **debe añadirse el importantísimo factor de la impronta** (no solo en la primera etapa de la vida, con el vínculo, la impregnación, y hasta la lactancia, sino que **también en los últimos meses de la gestación**), lo que como en el caso de la inteligencia, o de la agresividad, diluye aún más posibles incidencias de factores genéticos, que por otra parte aún están por demostrar.

### La inteligencia

La Inteligencia es tal vez el elemento de la psique tratado más abusivamente. Ver por ejemplo, las notas sobre la “Inteligencia artificial” que seguirán. Otro ejemplo es la psicometría, donde **se la confunde con habilidades mentales**. Otro ejemplo, en el propio ámbito de la psicología, es la “Inteligencia emocional” y las “Inteligencias múltiples” que no se corresponden con facultades existentes.

Aparte de la capacidad de establecer relaciones acertadas/ convenientes\*, la característica más aceptada e irrenunciable de la inteligencia es la ausencia de referencias, ausencia de elaboración, ... (que origina las definiciones basadas en la “autonomía”). Si recordamos la definición de intuición (=conocimiento “directo”, sin elaboraciones intermedias), la inteligencia es **necesariamente intuitiva**. Pero a su vez, intuición y emociones, son, por definición, independientes. Es obvio que este concepto, “Inteligencia emocional”, tan de moda últimamente, **no puede representar nada** \*\*.

\* NOTA: La definición exacta de Inteligencia supone profundizar en la relacionabilidad (**otro agujero negro** de nuestra cultura, de nuestra educación, y de nuestra enseñanza). Ya se ha dicho que no hay espacio para exponerla aquí. Ver “La inteligencia, ...”.

\*\* NOTA: Las definiciones adjetivadas, como esta, son una de las **interacciones evolutivas** que genera los elementos del nivel 2 del pensamiento (los conceptos con virtualidad). Si analizamos sus componentes más básicos, nos aparece un proceso excluyente de intersección (una de las facultades básicas del pensamiento, descubiertas por BOOLE) de abstracciones. Y es sabido que la intersección de dos conjuntos independientes/ disjuntos es el conjunto nulo.

La confusión está en que no se trata de un concepto, sino que de un conocimiento. Exactamente una relación de implicación/ condición, entre fenómenos claramente emotivos como “Motivación” o “Estimulación”, y el “**Desarrollo de la inteligencia**”. Se confunden cosas muy diferentes. En química, hoy es **impensable** confundir las moléculas de una reacción química, con el catalizador que la favorece, o con un catalogo promocional de catalizadores industriales. Pero como se ve, esto aún es habitual en la psicología.

En las “Inteligencias múltiples” concurren similares confusiones, en este caso entre “Inteligencia” (una facultad muy básica y por lo mismo sin “facetas”) y sus manifestaciones indirectas, muy prolíficas precisamente por su carácter básico. Sucede como con el fotón, interacción física que se manifiesta en **todos** los niveles estructurales de la materia (partículas, átomos, moléculas, sustancias, ...), pero de manera **aparentemente diferente** (energía, luz, calor, radiaciones ionizantes X y gamma, ondas de radio, ...).

### **Pedagogía. Curriculums.**

Se puede definir intrínsecamente un Plan de estudios (=“Curriculum”), añadiendo a definiciones exactas de elementos del pensamiento, el cumplimiento de una **triple condición de continuidad**:

**“cualquier opción de progresión continua** en los arboles intrínsecos de conceptos, a través de los arboles intrínsecos de las relaciones entre conceptos, a la vez que respetando los progresivos niveles de maduración/ complejamiento de la concepción humana”.

La continuidad es algo tangible y hasta medible, por lo que la incorporación de la continuidad en lo inequívoco (Árboles, ...), así como de otras objetivaciones similares, permite **entrar en lo objetivo**, rescatando la pedagogía de lo meramente opinable. Si además recordamos las implicaciones pedagógicas citadas en “Definición según el nivel 1 de la ...” y en “Genesis del conocimiento”, se pueden vislumbrar las consecuencias prácticas derivadas de todo esto (ver al final “Aplicaciones prácticas/ comercializables”).

## Psicología y Matemática.

La matemática es un genuino producto del pensamiento. El pensamiento, como toda la psique donde se incluye, es del dominio de la psicología. Es una obviedad que matemática y psicología deban tener una **estrechísima interrelación**. Otra cosa es que no se haya sabido concretar hasta hoy\*. Por otra parte es difícil imaginarse que el hombre pueda crear estrictamente una matemática, es decir, basandola en unas facultades básicas de las que no dispone. Más aún si recordamos el lento y laborioso proceso histórico que ha requerido el estado actual de la matemática.

\* NOTA: Como se ha comentado, frente a lo que no sabe como explicar ni afrontar, la ciencia actual, frecuentemente opta por ignorarlo, negando su existencia, o como mucho a asociarlo a perspectivas nihilistas del caos. Por otra parte, aplicar recursos estadísticos a investigaciones psicológicas no puede considerarse una relación intrínseca entre las dos ciencias, sino que simplemente coyuntural.

En la semántica, la matemática aporta recursos para construir un sistema conceptual exacto y completo (sucesiones exactas, convergencia, ...), bien que hemos visto también como la matemática ha obtenido buena parte de sus recursos inspirándose en el mismo lenguaje.

Inversamente, hay otras situaciones en que la matemática es la que se podría aprovechar directamente de la psicología y/o de la semántica. El aprendizaje de la matemática, **un problema capital de esta ciencia**, pasa por la pedagogía, una rama de la psicología. Hemos visto las consecuencias que el código del lenguaje puede comportar a la pedagogía. Otra aportación posible está en la lógica, una de las primeras ramas de la matemática, pero la menos evolucionada y aplicada.

Finalmente, igual que las aportaciones freudianas pusieron límites a la medicina, y con ello se han podido empezar a tratar en su lugar correcto los problemas comportamentales, reconocer esta relación y delimitar la matemática con la psicología y/o con la semántica, permitirá clarificar de una vez por todas las partes más inestables de la matemática como la lógica o la axiomática.

## Las conceptualizaciones del ámbito matemático

La matemática se ha desarrollado y estructurado para representar, sobre todo, a la realidad material/ tangible. Pero si la observamos desde fuera, no es más que **otra inmensa estructura** igualmente **arbolada**, de sistemas, simbólicos en este caso, generados, **como todo lo que existe**, unos a partir de otros previos y más simples\*. Como la materia, como el código genético, como el código del lenguaje, ... Además, esta gran estructura se genera con **un número muy limitado de procesos metodológicos**, pero que se repiten hasta la saciedad\*\*. Se han visto algunos, que hasta son comunes con procesos del lenguaje y/o de la codificación genética.

\* NOTA: Esto se puede apreciar hasta a simple vista, hojeando un buen libro de matemáticas que ya comprendemos. Un ejemplo podría ser la exposición de síntesis “Geométrie différentielle et mécanique analytique” (Claude GODBILLON, Herman 1 969).

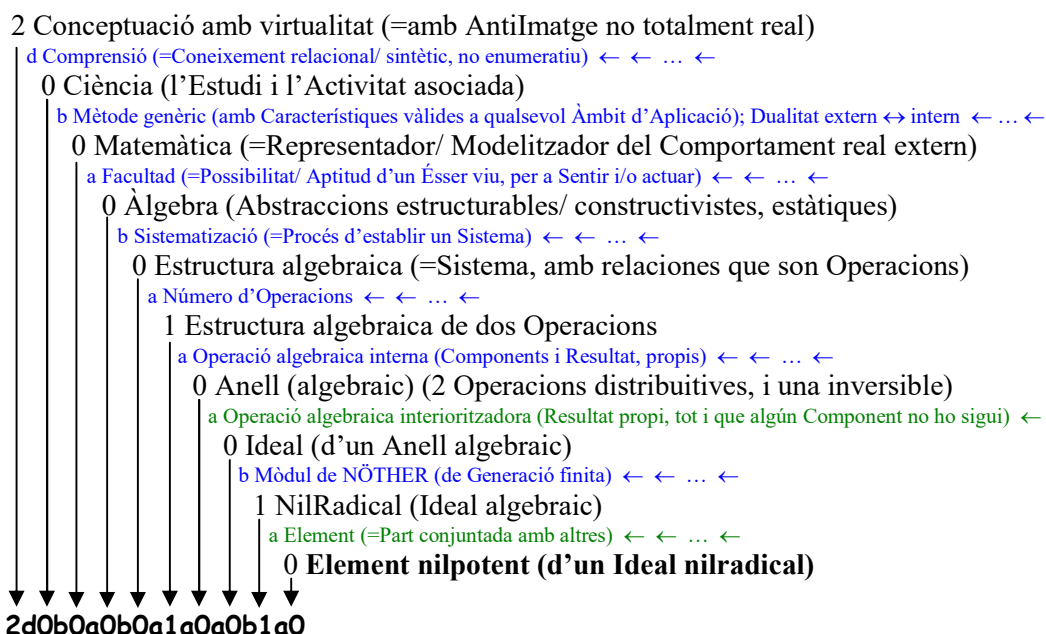
\*\* NOTA: Si se piensa que hoy en día buena parte de lo que ha producido la matemática (=lo “computable”) puede acabar procesándose en un ordenador, que en definitiva todo lo reduce a “señal” - “no señal”, estas afirmaciones no son peyorativas sino que realistas, de sentido común, y que refuerzan la inmensa utilidad de la matemática.

Como cualquier otra conceptualización, los “conceptos” de la matemática **solo** pueden ser:

- conceptos virtuales del nivel 2, eso sí, muy virtuales, o
- conocimientos compuestos (nivel 3), eso sí, muy compuestos/ complejos, o
- elementos metodológicos (nivel 4)
- o razonamientos (niveles extrínsecos).

Es decir, en todo caso y sin excepción posible, se adscriben en el “Árbol intrínseco de conceptualizaciones”.

Así, lo que puede diferenciar a la definición según el nivel 1 de “Sedan-Coupé”, del concepto matemático “Elemento nilpotente (de un Ideal nilradical)” no es ni siquiera el nivel jerárquico (el primero es de jerarquía 12, el segundo de jerarquía 10) sino que **solo la complejidad de los criterios de partición** (los “padrastrós”) que lo han generado.



#### ALGUNOS COMENTARIOS A LA SUCESIÓN:

Los “padrastrós” séptimo y noveno tienen **color verde**, porque sus hijos son Partes estrictas de las correspondientes madres “Anillo” y “NilRadical”. Es decir, la partición de un concepto material en sus partes reales, es **generalizable a los conceptos virtuales** (Ver la impresión de pantalla “Posible visualización del árbol, en un Diccionario universal/ intrínseco”). En los restantes, de **color azul**, se generan conceptos más específicos, con padrastrós de complejidad variable (algunos sencillos como Sistematización, Número de ..., frente a otros complejos comprensivamente como Módulo de NÖTHER, ...).

Se supone que el lector no sabe matemática, porque en general, todos desconocemos la mayoría de los muchísimos ámbitos cognitivos específicos. Pero esto no impide obtener un **conocimiento aproximado**, y a la vez **aprender. Incluso en este ámbito tan abstracto**. Así, recordamos que el álgebra estudia las estructuras/ sistemas virtuales, donde es posible definir operaciones entre elementos cualesquiera. Aunque no sabremos que hacer con él, esto es otra cosa, la definición de Anillo no resulta de ningún concepto incomprensible. Igual que “Ideal”, porque como se ha dicho, es un “trozo” de Anillo. Es lo mismo que cuando nos describen a una persona o un objeto que no hemos visto directamente. Los nombres “Anillo” e “Ideal” son alegóricos/ metafóricos (por limitaciones semiológicas y semánticas, la matemática tiene importantes problemas terminológicos). Solo con “Módulo de N.” aparece una barrera, pese a lo cual no se impide entender que “Elemento nilpotente” son las partes que componen un tipo particular/ específico de “Ideal”. También se ve que hemos **aislado lo que nos falta por conocer** para tener una comprensión completa: el “Módulo de N.”. Así que, finalmente, respecto los únicos conceptos desconocidos, como éste último, incluso podremos establecer nuestra **propia estrategia de aprendizaje, “navegando”** inmediatamente por los conceptos que creamos necesarios (ver “Pedagogía. Currículums”).

Véase que la habitual denominación de “Estructura a.” no es incorrecta, por su analogía con las estructuras materiales y por las características de estaticidad, pero **intrínsecamente solo estamos reutilizando** descaradamente en el ámbito matemático el bien conocido concepto de “Sistema”, pero con otro nombre. Esto nos permite transferir todo el conocimiento de “Sistema” a “Estructura a.”, y ver que éste último no es un nuevo concepto, sino que solo un caso particular de Sistema, cuyas relaciones son operaciones y cuyos elementos tienen **un solo estado** que es fijo/ estático y habitualmente numérico. Esto no puede ser percible desde una perspectiva extrínseca (etimológica, terminológica, morfológica, ...), **ni desde la propia perspectiva de la matemática**. Una situación similar se da en informática con la “Programación orientada a Objetos” (=OOP =Oriented Objects Programing). Es una opción semiológica muy desafortunada, nefasta, porque **dificulta entender** lo que es. En primer lugar porque estrictamente es “Programación para **Sistemas** (de Elementos interactivos)” con lo que se entiende directamente: “para” ya indica la finalidad, es decir, “orientada a”, y “Sistema” transfiere íntegramente su propia interpretación (un conjunto con elementos cuyos estados dependen de los estados de los restantes elementos). En segundo lugar, por “objeto” (=substancia con forma y/o estructura), que **por definición nunca puede ser vinculable a lo informático**, y además **crea una polisemia**. Debería hablarse de “Elemento” (=parte simple conjuntable a otras). Detalles como éste constatan las diferencias entre una ciencia madura o no. En física, los objetos nunca se confunden con las imágenes, que por lo mismo, son **virtuales** (por ejemplo, las producidas por instrumentos ópticos como espejos o lentes). En general, la informática aún no sabe demasiado bien lo que hace, ni con qué (ver los comentarios que seguirán sobre Inteligencia artificial).

La Matemática tiene como único hermano a la Psicología. Son **los dos únicos métodos** genéricos científicos, uno para la realidad **externa** al hombre, el otro para la **interna**. Su contiguidad expresa a su vez la intrínseca relación, aún no reconocida, entre ambos métodos. Cualquier otra ciencia, se soporta necesariamente, o bien en la matemática (todas las ciencias y/o tecnologías de lo material, ..., economía, ...), o bien en la psicología (etología/ ciencias del comportamiento individual o social, historia, ..., estudio de las manifestaciones culturales, ...), o en ambas (semiología, semántica, lingüística intrínseca, ..., planificación).

Es frecuente en la matemática actual introducir/ definir una nueva conceptualización mediante expresiones del tipo “Son equivalentes las tres (o dos, o cuatro, ...) proposiciones siguientes ... ‘a’, ‘b’, ‘c’. Demostración:  $a \Rightarrow b$ ;  $b \Rightarrow c$ ; ...”. Por ejemplo, el tradicional entre matrices cuadradas, polinómios y tensores simétricos. Se trata de una manifestación de **herencia múltiple**.

Un teorema bastante renombrado y útil, como el de STOOKES, no es más que **uno de estos casos** de herencia múltiple (una equivalencia semántica entre las dos definiciones aparentemente diferentes, precisamente las que son igualadas por el teorema). Más generalmente, un Teorema establece relaciones de intersección, o pertenencia/ inclusión, o equivalencia, o implicación, entre dos conceptualizaciones previamente definidas.

## El aprendizaje de la matemática

El criterio de Blaise PASCAL (1 623 – 1 662) es taxativo, imperecedero y cronológicamente acumulativo, “no se puede pretender abreviar con un niño, procesos que han requerido de **siglos y generaciones** para su maduración”. Es necesario, cuanto menos, un **reprocesamiento** pedagógico, pero muy habitualmente la implementación matemática va en la dirección contraria. Por ejemplo, supongamos una estructura/ modelo matemático, resultante de un laborioso proceso heurístico, o de una necesidad concreta. El paso siguiente, inevitable, es generalizarlo y darle una expresión diferente y más abstracta, con lo que se pierde necesariamente sensibilidad. Lo que era el resultado de una **habilidad adquirida paulatinamente**, y hasta de muchas “prueba – error”, se transforma con el tiempo en una sola abstracción globalizada, sin motivaciones, sin prever pasos intermedios, ni aproximaciones.

Una síntesis lo es, si permite **remitir** a lo específico o a los análisis particulares iniciales. Una teoría lo es, solo si se traduce en **resultados/ aplicaciones prácticas**. En otro caso solo es una hipótesis, o una intuición, o una afirmación, aunque pueda ser totalmente cierta.

Así mismo, la generalización matemática **no debiera** comprometer la percepción de la perspectiva particular original, lo que no siempre se respeta. La implementación generalizadora debe ir pareja con una implementación de aplicaciones particulares, que compensen la pérdida de sensibilidad de la generalización, y que a su vez permitan remitir a la heurística/ etimología que lo originó\*.

\* NOTA: A veces es un simple problema de elaboración adecuada, y hasta de lenguaje adecuado (decir las cosas por su nombre, sin inventar expresiones corporativas), y sobre todo de evitar frecuentes deformaciones profesionales/ corporativas, de que cuanto más cueste de entenderse, más mérito se atribuye. La **referenciación** a un Diccionario universal también ayuda a difuminar los excluyentes y muy habituales argots corporativos, o permite identificar conceptos aparentemente diferentes por recibir nombres diferentes en diferentes ámbitos.

La matemática, por muy abstracta que parezca, no escapa a **continuas sensibilizaciones**, porque el pensamiento **no trabaja de otra manera** (“Los sueños de la razón producen monstruos”, SHAKESPEARE). Otra cosa son las intuiciones (que no siempre son acertadas). Y otra cosa es también que, a posteriori, se impliciten las sensibilizaciones por razones como las estéticas. A su vez, la comprensión y el aprendizaje de la matemática no escapa, todo lo contrario, a la **triple condición de continuidad** expresada en la definición de “Curriculum”.

## Resolución de problemas en la matemática

Todavía más, desde esta perspectiva se entiende la dificultad del problema de la “Resolución de problemas”, y la correcta manera **como debe enfocarse**. La capacidad de resolución de un problema es una **habilidad** en la gestión mental de elementos del nivel 4 del método. Es decir, requiere la **correcta percepción y aplicación de un conjunto de elementos metodológicos**, que deben **escogerse** entre otros muchos conjuntos candidatos.

Es decir, la tercera condición pedagógica, la de progresión continua en los niveles de la conceptualización, debe alcanzar **el nivel más alto**, el 4, después de haberse madurado progresivamente todos los anteriores. Esto pone en juego una cascada de elementos más simples, claramente localizables a través de las progresiones por los árboles formados, pero donde **no es posible establecer atajos**, por la citada condición de continuidad. En consecuencia, para poder gestionar todos estos conjuntos de elementos metodológicos, primeramente deben haberse conceptualizado correctamente todos ellos, y recordemos que para cada uno de ellos:

- un elemento metodológico (=un procedimiento, una técnica, una manera, ...) resulta de un proceso abstractivo de clasificación de conocimientos equivalentes, dentro de un amplio conjunto de conocimientos (es una operación mental análoga a la del nivel 1, pero hecha con conocimientos en vez de imágenes sensitivas)\*;
- cada uno de los anteriores conocimientos se compone de dos conceptualizaciones y una conceptualización-relación entre ellos;
- cada una de las tres conceptualizaciones anteriores tiene su propio código/ definición en el árbol, es decir los diversos ascendentes, madre padrastro hermano/s y hermanastro/s, que lo definen.

\* NOTA: Un niño es un estratega desde que nace, pero hasta bastante después de los 10 años, ni entenderá ni gestionará correctamente el concepto “Estrategia”. Se debe a que es un **elemento metodológico**, como “Técnica”, como “Procedimiento”, ... Otro ejemplo, “Organización”, un niño lo empieza a conceptualizar a partir de ser capaz de gestionar correctamente su propio trabajo, con su **Agenda**. La mayoría de las personas adultas solo alcanzan el nivel del método, no genericamente, sino que solo **en ámbitos muy específicos**, vinculados solo con parte de su profesión o de sus aficiones. El método es el **último nivel** intrínseco alcanzable por el pensamiento.

## Lógica

La geometría sirve para representar **exitosamente** el comportamiento de sistemas **materiales y medibles**. De la geometría egipcia o griega a la actual, media un **abismo**, sobre todo a partir de que algunas generaciones se acostumbraron a usar sistemas numéricos que además de **exactos** también eran comprensivos/ posicionales, y aun más tras los planteamientos **intrínsecos** de KLEIN. La geometría ha podido desarrollarse tras disponer de una base **semiológica adecuada**.

Pese a su estructura simbólica, la matemática tiene **dificultades en representar sistemas simbólicos**. Así, la lógica, que intenta representar sistemas simbólicos cognitivos, es el reverso de la moneda de la citada geometría. De la lógica griega (la que se hace suya la filosofía para tener algo) a la actual, casi no hay diferencia. Peor aun, están fiascos tan clamorosos como la pretendida “Inteligencia Artificial” \* (se anunció en los ordenadores del 1992, en base a programación lógica/ avanzada).

\* NOTA: Ver una nota posterior sobre la Inteligencia artificial.

¿Porqué? Porqué el sistema numérico posicional con el que representamos los números es exacto y sobre todo intuitivo. Como se ha visto, análogo a muchas estructuras fisiológicas y naturales. Mientras que al contrario, las definiciones de los conceptos son una chapuza\*, y el proposicionador “es” es una **óctuple polisemia\*\***.

\* NOTA: Véase el comentario sobre una hipotética polisemia del número “3”, al final de la parte “Base variable: ...”.

\*\* NOTA: Se propone al lector que observe las diferencias entre los siguientes ocho ejemplos de esta polisemia. “El gato es un mamífero”; “El gato es carnívoro”; “El gato es de Juan”; “Un incendio es un fuego”; “Un átomo es un sistema solar pequeño”; “La actualidad es el presente”; “La actualidad es actual”; “Joan és boig” (esta última es del catalán, no existe en castellano).

La lógica es **otro agujero negro de toda la ciencia**, para el que es imprescindible un programa, análogo al que enunció KLEIN en Erlangen para la geometría. Éste programa pasa por:

- la **utilización de conceptos exactos**, de un “Árbol intrínseco de conceptualizaciones”, y por
- **substituir el polisémico proposicionador “es”** por cualquier elemento del “Árbol de relaciones intrínsecas”, aprovechando todas las relaciones implícitas que aparecen entre estos elementos.

Si bien la “Inteligencia artificial” es una entelequia\*, es plenamente alcanzable el “Razonamiento artificial”, mediante programación lógica extendida a toda la relacionabilidad intrínseca.

\* NOTA: Es absurdo, y hasta ridículo, pretender automatizar un proceso que no se sabe exactamente que es. Aún así, lo real fue que en los años 80 se confundió lo “inteligente” con lo “automático”/ “experto”, tal como ahora aún se ha rebajado más su listón, y se llama “inteligente” a lo “controlable vía Internet” (por ejemplo, en la llamada “Casa inteligente”).

## Axiomática

Si un niño nos preguntara “¿Cuál es el maíz digital de un tropezientos?” deberíamos corregir su expresión, hasta hacerla inteligible. Es posible que haya querido preguntar por obtener “la raíz cuadrada de un número cualquiera”. Para asegurarnos, deberíamos hablar para aclararlo. Contrariamente a esto anterior, en el ámbito de la lógica y la axiomática se tratan las “Paradojas”, como:



“El barbero afeita a todos los hombres del pueblo que no se afeitan a sí mismos; pero ¿se afeita el barbero a sí mismo?”. (RICHARD, 1 905) \*

Con todo lo expuesto hasta ahora sobre estructuración, exactitud e intrinsicidad del lenguaje, el lector tal vez intuya que no nos podemos plantear analizar expresiones como ésta en una ciencia que presume de ser exacta. Una paradoja solo manifiesta una grave **deficiencia semiológica**, y en ningún caso debiera ser motivo de nada más que de una corrección de la expresión\*\*. Muchísimo menos aún, no deberían inferirse conclusiones matemáticas del análisis de una expresión intrínsecamente incorrecta. Al considerar expresiones como la anterior, se debería reflexionar sobre aquello de que, “el Rey va desnudo”. Ver ANEXO.

\* NOTA: Como de aquí se deduce que, “el barbero no afeita a los que se afeitan a si mismos”, resulta la paradoja, porque “el barbero no puede afeitarse a él, porque se afeita”. Se deja al lector que resuelva el problema planteado, **deshaciendo una polisemia** que lo produce. Si aún quiere más ayuda, la frase totalmente equivalente "El asesino mató a todos los que no se suicidaron" (matar ≠ suicidarse), es inequívoca y no posibilita ninguna paradoja. Una parte importante de chistes, tal vez los más graciosos, se basan en polisemias, pero a nadie se le ha ocurrido aún, hacer una ciencia para analizar los chistes. Los chistes son para hacer gracia, no para analizarlos (salvo que analicemos el nivel subliminal del lenguaje). Entonces ¿porqué se analizan las paradojas? Por lo dicho sobre **no respetar los límites** de la matemática, sobre el **desconocimiento** de una semiología y semántica intrínseca, y por la **indefensión** del pensamiento ante las polisemias.

\*\* NOTA: Para esto están los diversos procesos intrínsecos de definición, con sus correspondientes relaciones interevolutivas.

Sin entrar en detalles, las ambigüedades que aparecen en la axiomatización matemática son, en gran parte, el resultado de una **descontextualización**, al tratar en la matemática, cuestiones que están al otro lado de su frontera, pues corresponden a la psicología la semiología y/o la semántica tal como aquí se entienden. Matemáticos como los ya citados BOOLE, PEIRCE o GÖDEL tal vez no son aún reconocidos por su mayor aportación a la matemática: haber intuido cual es su límite, y que recursos debería aprovechar la matemática de sus disciplinas vecinas, aunque algunos de estos recursos puedan estar todavía por desarrollar.

Una estructura axiomática no debe ser tratada como un elemento matemático en si mismo (lo que es independiente que pertenezca al ámbito y aplicación de la matemática), sino que como un elemento semántico, o si se quiere como un elemento de la semántica de la matemática. Una estructura axiomática es un pequeño **subespacio propio** del “Árbol intrínseco de conceptualizaciones” cuyos elementos son conocimientos compuestos (en ningún caso simples).

### Ciencia universal/ Método intrínseco.

Aunque con una perspectiva mística, propia del contexto de la época, Raimón LLULL (1 235 – 1 315) en su “**Arbre de la Ciència**” intuyó claramente lo que de manera más objetiva y madura G. W. LEIBNITZ (1 646 – 1 716) llamó “**Ciencia universal**”. Un nombre también muy adecuado es “**Método intrínseco**”.

Es el **método de representación sintético y holístico**, es decir, relacional y global, de todo lo real y/o existente. Lo que subyace en él, es una **interrelación de métodos matemáticos y psicológicos básicos**, que **generalizan** los métodos específicos de cualquier ciencia. La ciencia universal comprende a todas las ciencias como elementos de estudio, y no debe confundirse con la epistemología, y menos aún con la filosofía. Haciendo un símil algebraico, sería como el funtor metodológico para la categoría de las ciencias\*.

\* NOTA: Ver por ejemplo “El mètode com sistema estructurat a partir del Coneixement. Representació matemàtica i conseqüències psicològiques.

Una consecuencia general es la posibilidad de estructurar toda la existencia/ realidad en un **árbol de sistemas**. (un sistema es un conjunto de elementos cuyos estados dependen de los estados de los otros elementos del sistema), cuyos elementos-sistema **han ido apareciendo, unos a partir de los anteriores**, analogamente a como sucede con los brotes de un árbol, o como las especies de seres vivos\*.

\* NOTA: Ver por ejemplo “La construcció del Pensament i el llenguatge ...”, “Diccionari intrínsec i llenguatge natural”, y/o “Estructuració de la natura: la realitat, la virtualitat i l’artificialitat”. Este árbol de sistemas existenciales puede entenderse como una **generalización** del Árbol evolutivo de los Seres vivos, postulado primero por la clasificación de LINEO, implementado posteriormente por las teorías evolucionistas de DARWIN. Los llamados “**Procesos emergentes**” son “**Interacciones evolutivas**” entre dos Niveles de complejamiento consecutivos.

Según sus características materiales o no ( $\pm M$ ), simbólicos o no ( $\pm S$ ), y su estabilidad material o no ( $\pm N$ ), resultan solo seis clases de sistemas (dos de ellos son imposibles, los -M -S). Cada clase comparte diversas

**características metodológicas comunes.** El árbol resulta porque los elementos de un sistema siempre se generan **estructurando elementos más complejos** en base a los elementos más simples de otro sistema previo. Por ejemplo, la reiterada sucesión partículas físicas, átomos, moléculas, sustancias, ...; la sucesión estructural del músculo ya comentada; la codificación genética; la organización social (individuo, familia, ..., sociedades progresivamente más amplias); ...; la estructuración informática (bite, Byte, palabra, sentencia, ..., subrutina, programa, aplicación), la ya citada estructuración de las concepciones matemáticas, ...

Resulta así que cualquier **concepto definible** debe ser, o bien un elemento, o bien una interacción, o una combinación de un número limitado de ellos, de alguno de estos elementos-sistema. En otro caso, no existe.

Como consecuencia más particular, es posible una **clasificación intrínseca de las ciencias**, con independencia de los convenios culturales y/o corporativos. También puede darse una **definición intrínseca de ciencia**: el estudio de un conjunto conexo de elementos de algún sistema existencial, y sus relaciones/ interacciones. Así por ejemplo la psiquiatría no tiene entidad propia, pues se trata de la neurología aplicada con algunos criterios, no siempre bien incorporados, de la psicología.

Otra aplicación particular serían los artículos científicos, que o bien son la definición de uno o varios **elementos** de alguno de estos sistemas (=conocimiento semántico), o bien alguna/s de sus **relaciones/ interacciones** (=conocimiento estricto/ fenomenológico). Un artículo que no se puede **resumir** como uno o algunos de estos elementos y/o interacciones, no puede decir nada en concreto/ útil. Dicho de otra manera, un artículo científico es uno o algunos nuevos/s:

$$\Sigma aRb *$$

sean semánticos (descubrimiento de un nuevo elemento, o su reelaboración) o fenomenológicos (descubrimiento de un nuevo conocimiento/ relación/ interacción, o su reelaboración), por lo que, de los tres componentes, a, R, b, dos cualquiera de ellos han de ser previamente conocidos.

\* NOTA: Así que el resumen **más breve e inequívoco** de un artículo serían estas simples tríadas “aRb” y no los literales resúmenes (=“Abstract”) tradicionales.

La **semántica** intrínseca (y en consecuencia el **lenguaje**), o la **pedagogía** aplicada, son dos ejemplos de ámbitos de aplicación inmediata y manifiesta de estos recursos metodológicos aportados por la “Ciencia universal”. La **planificación** y/o la **organización social** (que integra elementos tan heterogéneos como las aspiraciones de la población, los recursos naturales humanos y económicos, la tecnología, ...) **solo** pueden ser abordados satisfactoriamente desde estas perspectivas metodológicas\*.

\* NOTA: La **metodología de los escenarios**, aplicada desde hace años en la planificación de zonas turísticas, es un ejemplo.

La tradicional **dicotomía entre “Ciencias” y “Letras”**, o entre “Ciencias” y “Humanidades”, que origina tanta controversia y debates, educativos y políticos, **desaparece** con esta perspectiva, y más concretamente como consecuencia de la interrelación/ nexo entre la Matemática i la Psicología.

## Convergencia de los Idiomas

El Esperanto pese a sus buenas intenciones y los numerosos esfuerzos que ha supuesto, ha acabado siendo otro idioma añadido. Similarmente, cualquier pretensión de superponer un idioma existente a los demás, solo generará nuevos idiomas combinados, y no equivalentes entre ellos. El afrikaans, el spanglish, o los argots pseudoinformáticos, son algunos ejemplos.

La solución no está en ningún idioma en particular, sino que en todos ellos en general: deberían optimizarse todos ellos **eludiendo progresivamente sus deficiencias estructurales y los posibles convenios antiintuitivos\***. Sobre todo polisemias y irregularidades. Es decir, **optimizarlos semiológica y semánticamente**. ¿Qué quiere decir esto?

\* NOTA: Se trata de **tratar el lenguaje con seriedad**, tal como lo hacen todas las ciencia en sus respectivos dominios, y **afrontar el problema desde su base**, no desde sus consecuencias. Pero esto no es fácil de aceptar porque siempre se tiende a soluciones fáciles, aunque a la larga sean difíciles y caras. Si la sociedad ha cambiado hábitos por los descubrimientos científicos ¿porqué no lo hace con el lenguaje? Por poner un solo ejemplo, el siglo pasado, SEMMELWEIS (1 818 – 1 865) descubrió que la falta de higiene en los partos era la causa de las fiebres puerperales. Hoy es impensable la obstetricia sin antisepsia, pero SEMMELWEIS fue duramente criticado en vida por la propia clase médica. Otro ejemplo de situación análoga la presenta la cuestionada psicología profunda o

psicoanálisis, que afronta los problemas de base, versus la asentada psiquiatría, que trata los síntomas derivados, con lo que esconde el problema real y hasta lo puede agravar. Desde otra perspectiva, el psicoanálisis pretende profundizar en el propio conocimiento mediante la concienciación de lo inconsciente, frente al autoengaño.

Antes que contestar debe hacerse unas observaciones que aportan consecuencias favorables:

- el lenguaje es esencialmente hablado (fonética), aunque lo que más se ve, obviamente, es lo escrito. Empezamos a escribir solo años o meses **después** de que hablamos. Se empezó a escribir **posiblemente un millón de años o más, después** de disponer de un nutrido lenguaje. La escritura es una simple correspondencia, totalmente **arbitrada**, e **independiente de lo intrínseco del lenguaje**, entre la fonética y la grafía. Escribir “Barça” o “Barsa”, “que” o “ke”, es solamente anecdótico (hasta resulta **divertido** jugar con esto, como lo constatan los niños y hasta algunos colectivos adultos, inventando correspondencias alternativas). Esta norma de correspondencia varía de un idioma a otro, y hasta varía dentro de un mismo idioma (sucede con cualquier idioma, pero aún más con el inglés, que es un caso paradigmático de la pronunciación irregular), lo que demuestra la citada arbitrariedad/ independencia entre esta norma y el idioma en sí.
- un sistema/ código conceptual como el expuesto, con sus definiciones exactas, **resta importancia** a la extrínseca denominación, escrita y/o hablada, **primando las relaciones** intrínsecas entre conceptos. Un diccionario universal **relega la ordenación alfabética a algo secundario**, a uno más entre muchos otros recursos de acceso a los conceptos. Lo importante ya no es el nombre, sino que sus relaciones intrínsecas. Además, **aproxima los idiomas** porque pone de manifiesto sus muchas **similitudes**, en los muchos procedimientos que son intuitivos/ espontáneos, pero que **son ocultados por los convenios lingüísticos**.
- la utilización generalizada de la informática, permite plantear **recursos de ayuda al lenguaje escrito**, a manera de correctores ortográficos, que sin modificar el lenguaje hablado, faciliten gestionar cualquier norma de correspondencia fonación → grafía.
- construir diccionarios universales es un trabajo **muy limitado\***: solo debe hacerse una vez porque todos los diccionarios universales son isomorfos (es decir, son equivalentes salvo las posibles ordenaciones de las abstracciones/ padrastrós y hermanos).

\* NOTA: Puede darse por completado el núcleo del lenguaje, que es lo más difícil. La implementación a ámbitos específicos y/o la referenciación a cada posible idioma, puede considerarse trivial desde una perspectiva cualitativa.

Teniendo en cuenta las observaciones anteriores, una respuesta **operativa** a como hacer la optimización, sería:

- completar un Diccionario universal, y referenciar/ indexar **todos** los idiomas respecto algún Diccionario universal (hemos visto que todos son isomorfos salvo ordenaciones).
- acordar una correspondencia fonación → grafía, **única y regular** (sin excepciones, un signo escrito y **solo uno**, para cada fonema) con la que representar el lenguaje escrito **de cualquier idioma**. Esto no supone una modificación de ningún lenguaje, solo de los superpuestos convenios de su escritura (lo dicho para “Barsa” o “ke”), lo que es fácilmente asumible. Mucho más fácil que asumir las contradicciones que a todos nos supuso de niños, las absurdas irregularidades del lenguaje que nos hicieron aprender. Al revés, esto supondría una importantísima **aproximación** entre todos los idiomas. Entre otras consecuencias derivadas, esto haría ver la absurdidad de adaptar estrangerismos en vez de mantenerlos, o si es el caso, traducirlos\*;

\* NOTA: Así por ejemplo, “Standard” tiene un equivalente idéntico en “Norma”, pero ni una ni otra, sino que utilizamos “Estándar” que tampoco encontraría un inglés. Igualmente con “Whisky” y el estúpido “Güisqui”. Cuando con una palabra simple no existe equivalente/ traducción simple, debería respetarse el nombre original, como reconocimiento/ “copy righth” al idioma que lo ha aportado. Peor aún es la **irrespetuosidad** de las traducciones de Nombres propios y/o geográficos.

- **evitar las polisemias**, es decir, nunca una expresión debería representar a dos conceptos diferentes. Un caso especialmente inconveniente son las **polihomosemias en Preposiciones y Conjunciones**. Esto es de implantación trivial, y a la vez de **beneficios comunicacionales inmediatos**, tanto dentro de un mismo ámbito lingüístico, como entre diferentes idiomas (traducciones, aprendizaje de idiomas, ...) \*;

\* NOTA: Esto no impediría, es del todo independiente, seguir utilizando metáforas, alegorías, ... en la escritura (poesía, literatura).

- normalizar progresivamente las numerosísimas irregularidades de las normas morfológicas de los idiomas. Esto supondría un **regalo para las próximas generaciones**, y sobre todo, **no reprimir** las primeras intuiciones de los niños, lo que además reprime su incipiente desarrollo relacional/ intelectual. Podría establecerse, por ejemplo, una coexistencia durante dos generaciones de las formas regulares (p. e. morido)

e irregulares (p. e. muerto), que de manera espontánea y por razones de clara eficiencia de las formas regulares, posiblemente éstas se impondrían espontáneamente en una sola generación.

A soporte de Diccionarios universales, **todavía resultarían más fáciles** los procesos de traducción. Podríamos escribir en un idioma, al tiempo que se generarían inmediatamente tantos documentos como idiomas tengamos referenciados a Diccionarios universales (ver “Aplicaciones prácticas comercializables”).

Se trata de una posibilidad real, alcanzable, con unas **consecuencias trascendentales de aproximación** entre todos los idiomas, **sin renunciar a las características distintivas** de ninguna cultura. Además, debe tenerse en cuenta que, como alternativa, **no hay ninguna otra**. En su lugar, solo hay el mismo proceso actual de dificultades de comunicación, de insatisfacción e ineficiencia del lenguaje, de divergencia entre idiomas, y de desaparición de culturas minoritarias.

### Consecuencias indirectas

Se han visto las posibles consecuencias directas, todas ellas tan importantes como:

- disponer de un **método intrínseco**, válido para todas las ciencias, y en particular integrador de ciencias y letras;
- **optimizar el lenguaje**, incluyendo todos los idiomas, y favorecer una convergencia natural entre ellos;
- **objetivar la psicología** y la **pedagogía**, así como en particular, establecer un modelo general del funcionamiento de la psique, **separando** reflejos, sensaciones, sentimientos, consciencia y pensamiento;
- **redefinir la semiología**, la **semántica**, y la **axiomática**; **optimizar la lógica** y el **razonamiento**.
- etc. etc. etc.

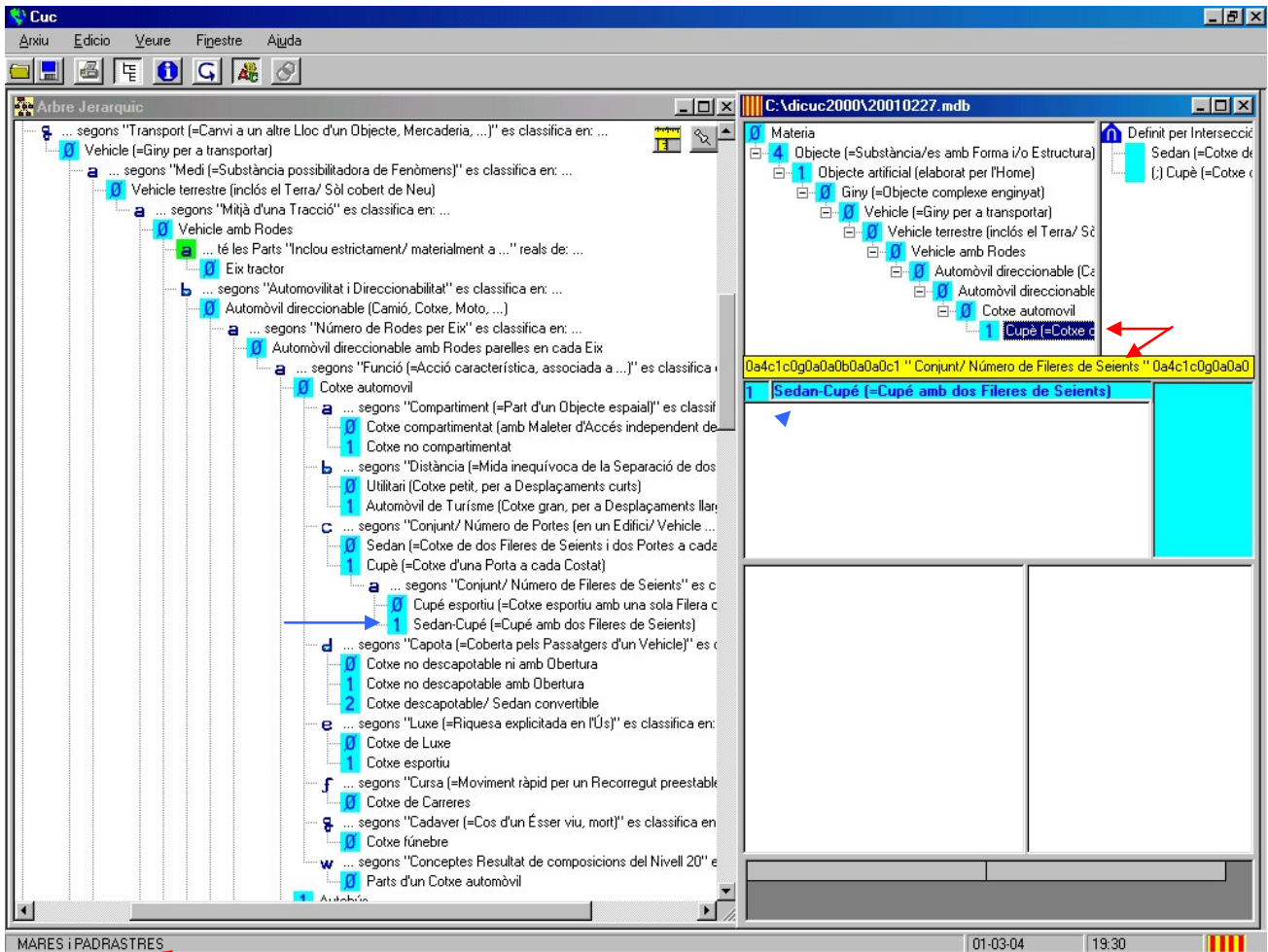
Pero también se ha visto como de cualquiera de estas consecuencias **se derivan múltiples consecuencias de menor rango**. Así, la pedagogía se aplica a **cualquier** aprendizaje, y no solo el visto de la matemática. Hay innumerables aprendizajes porque cualquier habilidad, profesional, cultural, científica, psicomotriz, requiere aprendizaje.

Como ejemplo, se citan solo otras dos consecuencia indirectas, relativa a temas de actualidad:

- Los estudios del cerebro son **poco relevantes** desde la perspectiva de **donde se realizan los procesos mentales**, que es lo único estudiado en la actualidad. Es decir, se estudian las zonas del cerebro que se activan según la función realizada. Es poco relevante porque se sabe que si extirpamos una parte del cerebro, el resto puede acabar asumiendo sus funciones (ver por ejemplo G. DOMAN “Como enseñar a leer a los niños”). Lo importante es estudiar **“como”**, y esto supone descubrir como son los sistemas simbólicos reflejos, sensitivos y sentimentativos, es decir, los códigos reflejos sensitivos y sentimentativos y sus interacciones, y armonizarlo con los conocimientos comportamentales ya disponibles. Este conocimiento será el **reto para el tercer milenio**, como también lo será **descifrar los niveles superiores del código genético** (los que informan de dinámicas como el crecimiento, el temperamento, o la formación de los instintos).
- Las llamadas “Filosofías y/o Prácticas orientales” pueden tener una justificación tan científica como la “Ciencia y Tecnología occidental”. La manera de empezar a encontrar esta justificación, o en algunos casos, de descartarla separando progresivamente lo que solo es costumbrista, se debe dirigir a través de:
  - las características ya citadas de los Sistemas simbólicos (virtualidad, replicabilidad, versatilidad, ...), y
  - **del fenómeno de la dualidad**.

Así, se ha citado la **reflexología podal**, que es posible por funcionalidades genéricas de gestión de simetrías, y por la transferencia de las funciones de gestión cerebral del equilibrio entre la planta del pie y la posición del resto del cuerpo. Análogamente se podrían encontrar las justificaciones de fenómenos como la **acupuntura**, los **masajes**, los **centros de energía** (estrictamente “Centros energéticos duales”), etc. etc. etc. No hay “oriente” y “occidente”, aquí también deberá haber una **provechosa unificación** en el futuro, como la que hay entre ciencias y letras, o como la que se vislumbra entre las cuatro fuerzas de la física.

## POSIBLE VISUALIZACIÓN DEL ÁRBOL, EN UN DICCIONARIO UNIVERSAL/ INTRÍNSECO



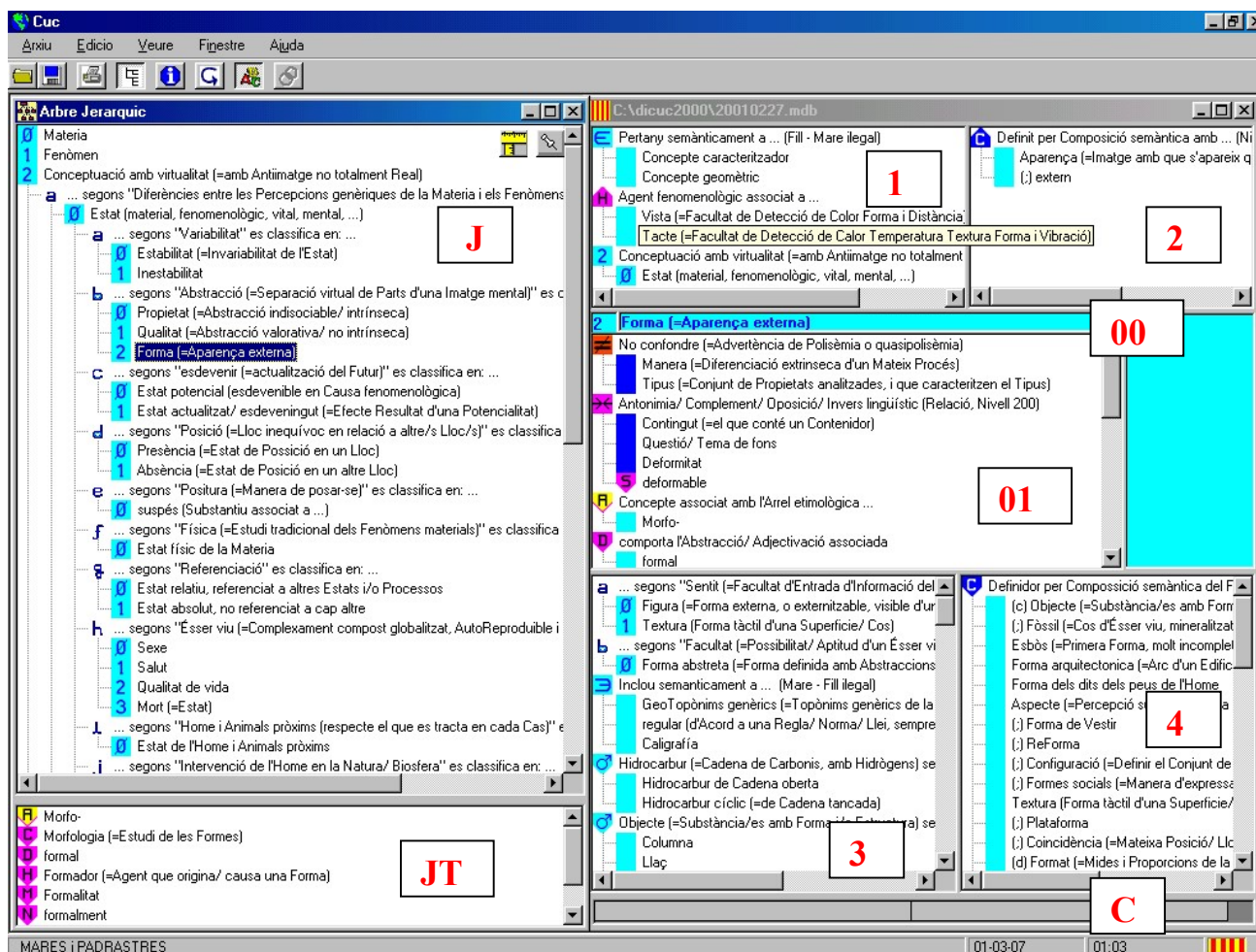
La **ventana izquierda** es la clásica visualización de un **árbol**, de izquierda (lo genérico) a derecha (lo específico). El código está descompuesto en sus componentes unitarios, de la madre/ abuela/ bisabuela/ ... y de los padrastros. El **código completo** de la conceptualización activada, así como de cualquier conceptualización visualizada, aparece al apretar el **botón izquierdo** de la “Rata”, sobre dicha conceptualización.

- Se ven los numerosos hermanastros de “Coupé”, todos ellos hijos de “Coche automóvil”.
- Los “Padrastros” están precedidos por las letras minúsculas azules “a”, “b”, “c”, ..., que les corresponden.
  - Pueden **no tener ningún fondo**, el caso mas frecuente. En este caso se trata de particiones de la conceptualización, en conceptualizaciones **más específicas**, no de Partes reales estrictas
  - Si la letra tiene un **fondo verde**, como por ejemplo la partición “a” de “Vehiculo amb Rodes”, se trata de nuevos conceptos que son **Partes reales**, como el “Eix tractor” (=Eje tractor), el Motor, el Chasis, ... En este caso no se ha incorporada aquí el Motor, Chasis, ... porque son partes no solo de Coche automóvil sino que de muchos otros vehículos más genéricos, en donde figuran como partes.
  - Si la letra tiene un **fondo azul** (no aparece ninguna en la pantalla), se trata de un **criterio fenomenológico estructural** del tipo “según Sucesión fenomenológica de complejamiento ...”, tal como hemos visto entre la primera jerarquía, “Materia”, y la segunda “Objeto”.

La **ventana múltiple** de la derecha es **relacional**, con todos los diversos tipos de relaciones, y no solo las jerárquicas de parentesco de la ventana anterior.

- Las dos ventanas de **arriba** son de relaciones “**ascendentes**”. En la de la **izquierda** (**Nivel 1** de la Conceptuación) se repiten la línea ascendente directa, la “madre”, la “abuela”, la “bisabuela”, ... Al marcar alguno de ellos con el botón derecho de la “Rata”, aparece (en fondo amarillo), el “Padrastro” correspondiente, precedido de su propio código. En la de la **derecha** (**Nivel 2** de la Conceptuación) solo se incorpora la relación de “Definición por intersección” de “Sedan-Coupé”, a partir de “Sedan” y “Coupé”, un claro ejemplo de herencia múltiple.
- La ventana **del medio**, que está desactivada, se reserva a las “**Terminaciones**”. Las dos ventanas de **abajo**, también desactivadas, son de “**descendentes**”. Abajo del todo, también desactivada, la **Ventana de Conocimientos**.

## POSIBLE VISUALIZACIÓN COMPLETA EN UN DICCIONARIO UNIVERSAL/ INTRÍNSECO



“Forma” es un concepto estricto, del nivel 2 (con virtualidad), con mucha riqueza relacional.

En la subventana JT de Terminaciones, de la ventana Jerárquica, se ven las Terminaciones estrictas. En este caso se ven las 6 primeras de ellas

En la ventana relacional 01 se ven las mismas Terminaciones de la ventana anterior, pero además las llamadas Terminaciones desplazadas (“Forma” no genera ninguna. Un ejemplo podría ser: “Ente” – “Sede”). También se visualizan los equívocos, los antónimos, las equivalencias (ninguna aquí), las contiguidades (ninguna aquí), o las intersecciones (ninguna aquí).

La ventana relacional 1, de los Ascendentes del nivel 1, muestra la sucesión de madres, muy corta en este caso (“Conceptuación con virtualidad” y “Estado”), los conceptos que lo incluyen no jerárquicamente (herencia múltiple), y los Conceptos globales de los que es Terminación desplazada (situación inversa a la de la ventana 01).

La ventana relacional 2, de los Ascendentes del nivel 2, muestra sus componentes definitorios, y las relaciones fenomenológicas antecedentes.

La ventana relacional 3, de los Descendentes del nivel 1, muestra sus dos grupos de hijos jerárquicos (=hermanastros), los conceptos incluidos por herencias múltiples, y los grupos de hijastros (es decir, las conceptualizaciones de las que es padastro).

La ventana relacional 4, de los Descendentes del nivel 2, muestra los conceptos compuestos con “Forma”, y las relaciones fenomenológicas siguientes/ derivadas. La ventana C de Conocimientos está cerrada.

En este caso, se visualizan **154 conceptos estrictos, relacionados mediante 26 clases de relaciones diferentes** (una media de casi 6 conceptos por cada clase de relación). En ningún caso la relación es ambigua, sino que está perfectamente definida su naturaleza (porque es alguna de las 60 relaciones intrínsecas). Es decir, se han formado 154 conocimientos en los que interviene “Forma”. Al marcar cualquiera de ellos y activar la ventana azul (00), nos pueden aparecer breves **explicaciones literales de cada uno** de los conocimientos. Pero sobre todo, caso a caso, da acceso a los recursos **multimedia** (**imágenes estáticas y dinámicas, sonido, ...**), y a las referencias externas que nos pueden informar más al respecto (**artículos, libros, conexiones** vía Internet con **lugares WWW**, con **Bancos de datos, ...**).

La clasificación de los 154 conceptos relacionados según relaciones intrínsecas, facilita el **acceso** a cualquiera de ellos, porque estas clases nos representan “**motivos**” por los que nos pueden interesar. Por el contrario, imaginémoslos la **dificultad** de gestionarlos si estuvieran todos juntos y revueltos en una lista alfabética.

A su vez encontramos “Forma (algebraica)”, pero inicialmente no encontramos “Forma simpléctica” ni otras 20 “Formas” algebraicas más específicas, precisamente porque son descendientes de la primera, y solo añaden más abstracciones. Pueden aparecer solo si lo deseamos, pero como descendientes de “Forma (algebraica)”, mediante técnicas informáticas habituales en “datawarehousing”. Si no fuera así, el total de relaciones que debería establecer “Forma” serían tal vez bastantes más de mil. Imaginémoslos la dificultad de gestionar una lista alfabética, pero ahora con 1 000 o más. Aunque la primera dificultad estaría, precisamente, en **encontrar** estas 1 000 relaciones.

De estas 1 000, un Diccionario en CD ROM no aporta más de 20 o 30, ordenadas alfabéticamente, y con unos criterios que habitualmente no son de selección, sino que reflejan las limitaciones del propio editor. Así algunas son **repetitivas**, **faltan** muchas importantes, y hasta algunas son **erróneas**. Todo ello debido a la falta de criterios de decidibilidad, de selección, de comprensión y de explicitación.

**NOTA:** En un DU, si inicialmente, por falta de práctica y/o por deformación alfabética, no utilizamos los recursos relacionales, sino que el índice alfabético, lo primero que podemos encontrar al buscar una palabra, es esta palabra repetida varias veces. Pero cuando esto sucede, hay un paréntesis a continuación, que nos indica los diversos conceptos asociados a la misma palabra (**acepciones de una polisemia**). Al visualizar las ventanas jerárquica y relacional del que deseamos, se nos confirma inequívocamente que lo es, y se constatan las diferencias con los otros. A su vez nos aparecen las **polidenominaciones** de este concepto, con sus ámbitos de uso. Esta operación trivial, ha dado pie a generar diversos programas de desambiguación, costosos y por otra parte muy limitados, que se pueden encontrar en lugares de WWW.

**NOTA:** En las pantallas de ordenador que se han adjuntado pueden verse algunos pequeños iconos. Se ha diseñado uno para cada relación del “Árbol de Relaciones intrínsecas”, que los casos de relaciones no simétricas, tienen un inverso claramente asociable. Su limitado número, y su simbología evocadora, facilita su cómoda utilización visual. Se adjunta esta lista de relaciones, y de iconos, en las páginas siguientes (en catalán).

## LLISTA DE LES PRINCIPALS RELACIONS

### RELACIÓ FENOMENOLÒGICA

#### RELACIÓ FENOMENOLÒGICA INTRÍNSECA/ REAL (INDEPENDENT DE LA MENTALITZACIÓ)

##### Relació fenomenològica estructural

Agent amb l'Efecte ... ↔ Efecte de la intervenció de l'Agent ...  
Agent associable a la Causa ... ↔ Causa associable a l'Agent  
Causa l'Efecte ... ↔ Efecte causat per ...  
Fenòmen/ Procés/ Acció relativa a l'Agent ... ↔ Agent del Fenòmen/ Procés/ Acció ...  
Fenòmen/ Procés/ Acció causat per ... ↔ Causa el Fenòmen/ Procés/ Acció de ...  
Fenòmen/ Procés/ Acció amb Efecte ... ↔ Efecte resultat del Fenòmen/ Procés/ Acció ...  
→ veure també, les “Terminacions” fenomenològiques

##### Condicció (=Realitat necessària per a l'esdeveniment d'un Fenòmen =Implicitador) ↔ Implica ( Comporta/ Necessita/ Requereix ... "Si")

Condicció d'Existència suficient (no cal cap altre) de ... ↔ Implica en exclusiva la Condicció de ... "Sii"  
Doble implicació  
Condicció ambiental per a ... ↔ Implica la Condicció ambiental de ...  
Condicció operativa/ dinàmica per a ... ↔ Implica la Condicció operativa de ...  
Element inercial afavoridor/ catalitzador /+ de ... ↔ afavorit per l'Element inercial/ catalitzador/+ ...  
Element inercial perturbador/ dificultador/- de ... ↔ dificultat/ impedit per l'Element inercial/- ...

#### RELACIONABILITAT FENOMENOLÒGICA (EXTRÍNSECA/ MENTALITZADA)

##### Operacions fenomenològiques

Unió fenomenològica ↔ Disjunció/ Complement fenomenològic  
Previ a un altre Fenòmen/ Procés/ Efecte ... (**Composició de Fenòmens/ Funcions**) ↔ Segueix al Fenòmen/ Procés/ Efecte de ...  
Previ a ... (en una Successió de Complexament) ↔ Segueix a un ...  
Previ a ... (en una Successió exacta) ↔ Segueix a un ...

##### Relació inversa

Elements recíprocs (en una Inversió amb reciprocitat)  
Inclou estrictament/ materialment a ... ↔ **Part**/ Component estricta/ material de ...  
Relació de Contigüïtat/ Frontera (fenomenològica, material i/o abstracta)  
Analogia (=Semblança abstracta/ Transferència dimensional)  
Analogia Fenòmen → Model representador ↔ Analogia Model representador → Fenòmen  
Parts homòlogues/ anàlogues (Origen-Sortida-Inici, ...)  
és Independent de ... (=Independència =No Dependència) ↔ no condiciona a ... (=Invers d'Independència/ No Dependència)

## RELACIONABILITAT MENTAL

### RELACIONABILITAT MENTAL NATURAL (NO CULTURAL)

#### Relacionabilitat reflexa

#### Relacionabilitat sensitiva

#### Relacionabilitat sentimentativa

### RELACIONABILITAT MENTAL CULTURAL/ SIMBÒLICA

#### Relació semàntica intrínseca de “Terminacions”

comporta l'Abstracció/ Adjectivació associada ↔ Abstracció/ Adjectivació associada a ... (-ic, -tiu, -al)  
té el Fenòmen/ Procés associat de ... ↔ Fenòmen/ Procés associat a ... (-ció, -ment)  
té l'Agent fenomenològic associat de ... ↔ Agent fenomenològic associat a ... (-ant, -ent)  
té com Persona/ Professió associada a ... ↔ Persona/ Professió derivada de ... (-leg, -asta)  
té l'Acció fenomenològica/ Gerundi associat de ... ↔ Acció fenomenològica/ Gerundi associada a ... (-ant, -ent, -int)  
té el Mitjà associat ... ↔ Mitjà associat a ... (-dor)  
té associada l'Adverbiació/ Manera de procedir de ... ↔ Adverbiació/ Manera de procedir associada a ... (-ment)  
té associada com Propietat de la Manera de procedir (=Procedimentalitat) a ... ↔ Propietat de la ... associada a ... (-itat, -era)  
té l'Actuació/ Acció/ Verb associat de ... ↔ Actuació/ Acció/ Verb derivat de ... (-ar, -er, -ir)  
pot ser/ té per Esdevenibilitat (adjectivada) a ... ↔ Esdevenibilitat (adjectivada) derivada de ... (-ble)  
té associada la Propietat de poder-se realitzar/ d'esdevenir ... ↔ Propietat de poder-se realitzar/ ..., associada a ... (-bilitat)  
té l'Efecte fenomenològic associat de ... ↔ Efecte fenomenològic resultat de ...  
té la Qualitat (adjectivada o adverbiada) associada de ... ↔ Qualitat (adjectivada o adverbiada) resultat de ... (-itzat)  
té l'Estat resultat (Participi adjectivat) de ... ↔ Estat resultat (Participi adjectivat) derivat de (-at, -it)  
té associats el Conjunt d'Elements resultats ... ↔ Conjunt d'Elements associats a ... (-ari, -atge)  
té el Lloc/ Domini/ Abast associat de ... ↔ Lloc/ Domini/ Abast associat a ... (-eria, -oteca)  
s'estudia/ optimitza amb ... ↔ Estudi/ Ciència/ Tècnica associada a ... (-logia)  
Terminacions de magnitud (superlatius, diminutius, ...)

#### Interacció evolutiva semàntica intrínseca

Partició semàntica exacta d'un Concepte (Nivell 1)  
Definidor per Unió semàntica del Fill ... (Nivell 200) ↔ Definit per Unió semàntica amb ... (Nivell 200)  
Complement real/ no Antònim (Nivell 200) ↔ Antonímia/ Complement semàntic (Nivell 200)  
Intersecció semàntica (i/o fenomenològica)  
Definidor per Intersecció del Fill ... ↔ Definit per Intersecció amb ...  
Definidor per Composició semàntica del Fill ... (Nivells 202 i 203) ↔ Definit per Composició semàntica amb ... (202 i 203)  
Inclou semànticament a ... ↔ Pertany semànticament a ...  
Conceptes semànticament equivalents  
Conjunt de Diferències entre dos o més Conceptes  
Relació dual, Concepte → Relacionador de Conceptes ↔ Relació dual inversa, Relacionador de Conceptes → Concepte

#### Interrelació semàntica extrínseca

Interrelació històrica/ etimològica  
Concepte associat amb l'Àfixe /Arrel etimològic ... ↔ Àfixe/ Arrel etimològica associada a ... (gestionada com “Terminació”)  
es representa amb l'Acrònim ... ↔ Acrònim associat a ... (gestionada com “Terminació”)  
Definidor per Composició etimològica del Fill ... ↔ Definit per Composició etimològica amb ... (Interacció evolutiva extrínseca)  
Concepte → Material associat ... ↔ Material associat al Concepte ...  
Concepte → Objecte associat ... ↔ Objecte associat al Concepte ...  
Objecte (i/o Concepte) → Característica (i/o Propietat) abstraïble ↔ Característica (i/o Propietat) abstraïble de l'Objecte (i/o Concepte) ...  
té associada la Tendència/ Actitud/ Afecció de ... ↔ Tendència/ Actitud ... derivada de ... (-isme, -òfol, -filia) (gestionada com “Terminació”)  
Concepte → Àmbit ... ↔ Àmbit ... del Concepte ... (Relació d')

Concepte → Àmbit d'Utilització/ Ús/ Aplicació ↔ Àmbit d'Utilització/ Ús/ Aplicació del Concepte ... (Relació d')

Concepte → Àmbit geogràfic d'Existència ↔ Àmbit geogràfic d'Existència del Concepte ...

Concepte o el seu Nom → Àmbit lingüístic/ idioma/ Argot d'Existència ↔ Àmbit lingüístic/ d'Argot d'Existència del Concepte o Nom ...

Concepte → Àmbit social/ professional d'Existència ↔ Àmbit social/ professional d'Existència del Concepte ...

#### Advertències terminològiques

No emprar (=Denominació equivalent equívoca) ↔ Emprar en el seu lloc a ... (=Denominació equivalent no equívoca)  
No confondre (Advertència de Polisèmia o Quasipolisèmia)  
Polidenominació/ Homosèmia (=Epíjecció Denominació → Concepte)

### CORRESPONDÈNCIA MATEMÀTICA (PER A REPRESENTACIÓ DEL COMPORTAMENT FENOMENOLÒGIC)

#### Relacionabilitat geomètrica

Funció/ Forma lineal ( $R \rightarrow R$ , amb Multiplicacions i/o Divisions exclusivament) ↔ Funció inversament proporcional (inversa de la lineal)  
Forma quadràtica (=Funció amb Exponents  $\leq 2$ ) ↔ Funció amb Exponent -2 (=Funció inversa de la quadràtica)  
Funció cúbica (amb Exponents  $\leq 3$ ) ↔ Funció amb Exponent -3 (=Funció inversa de la cúbica)  
Funció amb Exponent 4 ↔ Funció amb Exponent -4 (Funció inversa de la d'Exponent  $\leq 4$ )



## LLISTA DE LES RELACIONS FENOMENOLÒGIQUES

Estructurals:

Condicionals:

Composició: Component real: Invers: Recíproc

## LLISTA DE LES RELACIONS FENOMENOLÒGIQUES MENTALITZADES/ ELABORADES

Contiguitat Complement real no semàntic no Condiciona és Independent

Analogia Elements anàlegs C. -> Model Model -> C. Dualitat Con. -> Rela.

## LLISTA DE LES OPERACIONS ENTRE NIVELLS (=INTERACCIONS EVOLUTIVES)

Nivell 1 Inclou Pertany Padrastrastre  $\alpha \dots Z$  ("z") "w" (=Nivell 20 associat)

Nivell 200 Definidor (F2) Definit (F4)

Nivell 201 Definidor (F4) Definit (F2) Antònim (=Complement algebraic) {a-, dis-, in-, ...} [K]

Nivell 202 i 203 Definidor (F4) Definit (F2)

## LLISTA DE LES RELACIONS SEMÀNTIQUES

Igualtat/ Equivalència Intersecció Inclou Pertany Conjunt de Diferències ...

### Terminacions (Relacions semàntiques gestionades intuïtivament pels nens des dels 3 anys)

{-ic, -tiu, -al} {-ció, -ment} {-ant, -ent} {-leg, -asta}

{-ant, -ent, -int} {-ble} {-bilitat} {-ment}

{-itat, -era} {-ar, -er, ir} {-itzat}

{-at, -it} {-ari, -atge} {-eria, -oteca} {-dor}

Arrel Acrònim (K) {-logia}

{-isme, -òfil, -filia} Objecte {extrínseca}

També es tracten com Terminacions: (Z) (U)

### Relacions semàntiques extrínseques (10, Icones color groc, finestres 2 i 4)

Etimo. Definidor Definit C. -> M Material ass.

C. -> À. Àmbit d'Aplicació C. -> À. Àmbit geogràfic d'Ex.

C. -> À. Àmbit lingüístic d'Ex. C. -> À. Concepte <-> Àmbit social/ professional d'Ex.

Objecte <-> Caract. Característica ... de l'Objecte.) No emprar No confondre

## ANEXO: LA POLISEMIA DE RICHARD

"El barbero **afeita** a todos los hombres del pueblo que no **se afeitan a sí mismos**; pero **¿se afeita** el barbero a sí mismo?". (RICHARD, 1 905)

La paradoja resulta de la expresión inversa que se deduce:

"El barbero no **afeita** a todos los hombres del pueblo que **se afeitan a sí mismos**";

porque como él se afeita a sí mismo, según ésta expresión inversa, no se afeita, y por esto la cuestión inicial:

**¿se afeita** el barbero a sí mismo?

El primer "afeita" es una actuación de afeitar a otro, que es diferente de la segunda "se afeitan a sí mismo (=autoafeitarse)". El tercer "afeita" vuelve a corresponder a la primera actuación. Además hay una tercera actuación posible, pasiva, de "ser afeitado por otro", que no tiene nada que ver con las dos anteriores.

Si **deshacemos la polisemia dando nombres diferentes**, entonces **no hay paradoja**.

"El barbero **afeita (a otro)** a todos los hombres del pueblo que no se **autoafeitan**"

porque la pregunta ya no es equívoca

**¿se afeita (a otro)** el barbero a sí mismo?

y su contestación es obvia: "no", porque lo que hace el barbero consigo mismo es "autoafeitarse", no "afeitar a otro".

Incluso si postulamos que el tercer "afeita" de la frase es la tercera interpretación ("ser afeitado por otro"), la pregunta o no es posible (no quiere decir nada)

**¿se es afeitado por otro** el barbero a sí mismo?

o si le damos otra oportunidad a RICHARD y le dejamos que rehaga la pregunta

**¿es afeitado por otro** el barbero?

la contestación es obvia: no, porque se afeita a si mismo.

¿Porqué se ignora este límite de la matemática \*? Supongo que por lo mismo que la medicina repudia a FREUD: al hombre le duele que le cuestionen tanto su antropocentrismo, como la trascendencia de sus juguetes.

\* NOTA: Mas allá de su teorema, GÖDEL también intuyó, a su manera, que antes de la matemática está la psicología. Aunque ya es posterior a FREUD, bien le falto su conocimiento, bien su genialidad, para dar un paso similar, y delimitar/ relacionar estas dos ciencias.

Desde la psicología, supuesta esta teoría general del funcionamiento del cerebro, lo anterior podría resumirse en que el nivel 2 del pensamiento (la conceptualización virtual/ compuesta) se alcanzó después del nivel 1 (la conceptualización sensitiva/ simple). Visto así es una obviedad y/o un simple hecho constatable históricamente. Usted sabe lo laborioso que resulta saber si dos matrices representan o no un mismo cambio de base, o un mismo tensor. Pero si son cuadradas y las expresa en forma canónica, diagonal, JORDAN, ..., se ve a simple vista. Por muchas situaciones análogas a esta se creó la Homología, que permite trasladar los problemas al contexto donde es más fácil resolverlos. Es lo que se hace para evitar perdidas en el transporte de electricidad: se aumenta el voltaje para transportarla, y después se vuelve a bajar. ¿Para que hacer esfuerzos inútiles? ¿No puede hacerse homología entre ciencias, como preconizó LEIBNITZ?

Terminacions: superlatiu, diminutiu, gentilici.

"és" i "sentit" posar exemples en cadasquna de les "No confondre"

Fonética:

ra =la (japonés) ⇒ rata =lata

ra ≠la (català, castellà, ...) ⇒ rata ≠lata

CCUCCCCACCGCCUCCCCACCGAAAAGAAAAAGAAAAAGAGAAGCAAAAAGGUUGUCGUAAGUG
CCUCCC CCA CCG   CCU CCC CCA CCG   AAA AAG   AAA AAG   AAA AAG   AGA AGC   AAA AAG   GUU GUC GUA GUG
<b>Prolina</b>   <b>Prolina</b>   <b>Lisina</b>   <b>Lisina</b>   <b>Lisina</b>   <b>Arginina</b>   <b>Lisina</b>   <b>Valina</b>
<b>Antígeno T de SV40</b>

## ADENDA

(de "[Què és la Conscienciació?](https://www.sistemaconceptual.org/pdf/Conscienciacio.pdf)", 2009 [https://www.sistemaconceptual.org/pdf/Conscienciacio.pdf])

El siguiente cuadro, que el lector no habrá visto en su vida, es sin embargo una exposición metodológica comparada de:

- la gestión arbolada en la secuencialidad de la información genética,
- las estructuraciones fisiológicas de músculos, nervios y huesos,
- los sistemas numéricos posicionales y
- el Sistema conceptual.

	<b>Exclusivitat de la Base ("monogàmia" o no)</b>	<b>Variabilitat del Criteri de la Base</b>	<b>Número de Fills</b>	<b>Tipus de Fills</b>
<b>Codificació genètica (i proteïnes)</b>	<b>Exclusiva</b> (cada vegada una sola família de descendents)	Criteris <b>variables</b> , previsiblement en Funció de les "disponibilitats" moleculars	<b>Variables:</b> a Vegades fixos (=3 en el Nivell 1 dels Codons), a Vegades variables (=1, 2, 3 o 4 en el Nivell 2 de la Primera Agrupació de Codons; ...)	<b>Diferents o no</b> (possibilitat de <b>repetició</b> , per exemple en el Nivell 3, en l' "Antigen T de SV40")
<b>Estructuració muscular</b>	<b>Exclusiva</b> (cada vegada una sola família de descendents)	Criteris <b>variables</b> , previsiblement en Funció de les "disponibilitats" moleculars i cel·lulars	<b>Variables i volubles</b> segons el Nivell: uns 1000, 2, uns 500, uns 60, uns 6, uns 60, uns 24.	<b>Sempre iguals</b> (tots els Sarcòmers són iguals, totes les MioFibretes són iguals, ...)
<b>Nervi</b>	<b>Exclusiva</b> (ídem)	<b>variables</b> (com en l' "Estructuració muscular")	<b>Variables i volubles</b> segons el Nivell	<b>Sempre iguals</b>
<b>Estructuració òssia</b>	<b>Exclusiva</b> (ídem)	<b>variables</b> (com en l' "Estructuració muscular")	<b>Variables i volubles</b> segons el Nivell	<b>Quasi iguals</b> (petites diferències només de Forma)
<b>Sistemes numèrics posicionals</b>	<b>Exclusiva</b> (només una, i a més a més, fixa, sempre el mateix "pare")	Criteri <b>fix</b> (o 2, o 6, o 8, o 10, ..., però sempre el mateix)	<b>Fixos</b> (i <b>coincidentes</b> amb el valor de la Base: 2, 6, 8, 10, ...)	<b>Tots diferents</b> entre ells (0, 1, 2, 3, ... en el cas de Base 10), <b>inductius</b> (+1)
<b>Sistemes conceptuals exactes</b>	<b>No exclusiva</b> (pot haver més d'un/a "Padrastrre"/ "Família d'Hermanastres"), i en conseqüència amb <b>Herència múltiple</b>	<b>Totalment variable</b> (qualsevol Concepte pot ser Criteri/ "Padrastrre")	<b>Totalment variables</b> (entre 1 i molts). Hi ha dependència entre el nº de fills i les possibilitats de diversificació del Criteri/ Padrastrre.	<b>Sempre disjunts semànticament (=diferents), però contigus (connexes i compactes)</b>

El alcance de este cuadro se entiende mejor desde la perspectiva de la Ciencia universal propuesta por LEIBNIZ (= "[Mathesis universalis](https://www.sistemaconceptual.org/castellano/)" [https://www.sistemaconceptual.org/castellano/]): es una metodología común para la psicología, la matemática, la fisiología, la genética, ...

### PÀGINES COLOR

- 2 Arbre nen
- 3 Fletxa fenomen
- 4 Múscul.Doc
- 6 Padrastrres veticals
- 7 Un padrastrre
- 8 Un padrastrre
- 9 Arbre i Padrastrres
- 10 Padrastrres
- 12 Poster
- 14 Niebla
- 17 Arbre Sistema numèric
- 22 Fletxes Fenòmen i Sintaxis
- 28 Succesió exacta Element nilpotent
- 36, 37 Pantallasos
- 39 Ícones
- 41 Antigèno
- 42 Quadre