

Traducción de lenguajes moleculares: Memoria, continuidad y cambio.

Roxana Pey

No es esta una presentación sobre la traducción dentro de un lenguaje, o la traducción entre lenguas, ni sobre la traducción intersemiótica.

Se tratará de la traducción que ocurre al **centro mismo de la vida**.

Se trata al mismo tiempo de **palabras y cosas**. (M. Foucault)

Queda entonces, entre esos lugares fuera de lugar, y quedo en el riesgo de parecer "hablando en lenguas", corro el riesgo de "**hablar en lenguas**".

Comenzaré leyendo la llamada "**Secret of life**" **letter** que es una explicación o una traducción si se quiere, sobre ese "centro de la vida" que Francis Crick envía a su hijo de 12 años, dos semanas después de resolver ese secreto codificado.

Hace pocos meses la carta fue rematada en Nueva York por Christie's a un anónimo en 5 millones y medio de dólares.

Recuerda ahora el hijo:

"La carta la recibí un día en que estaba con fiebre por la gripe".

(abro un paréntesis: yo misma estaba con fiebre por la gripe cuando encontré la carta, y en un estado especialmente receptivo por otra carta dirigida a mí que recibí el mismo día y que había demorado trasapelada, 48 años en llegarme, que también han sido 40 años).

Sigue el niño Crick:

"En el internado me habían puesto solo en una habitación para evitar el contagio y me alegró mucho recibir noticias de mi padre. Al final del trimestre, fui a verle a su laboratorio de Cambridge y me enseñó la doble hélice con orgullo. Recuerdo que me pareció algo muy hermoso"



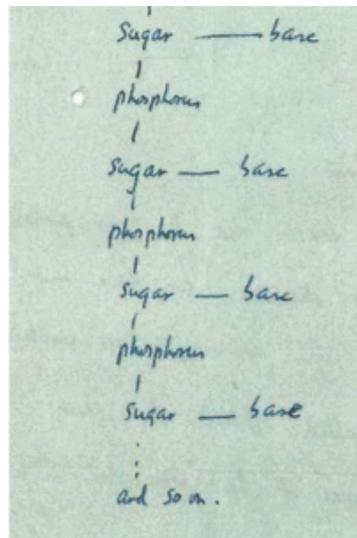
Leo la carta, fechada en Cambridge, el 19 de marzo de 1953

Mi querido Michael:

Jim Watson y yo hemos hecho un descubrimiento probablemente muy importante. Hemos construido un modelo de la estructura del ácido-des-oxi-ribo-nucleico (léelo cuidadosamente) llamado DNA para abreviar. Recuerda que los genes de los cromosomas -los que portan los caracteres hereditarios- están hechos de proteínas y DNA.

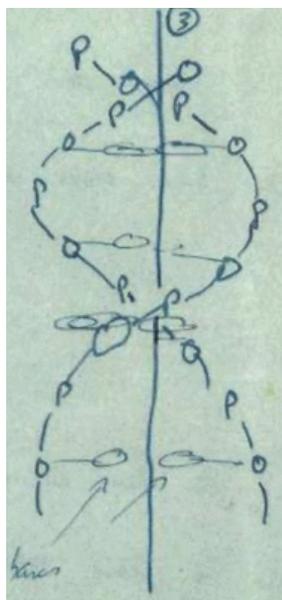
Nuestra estructura es muy bonita. Puedes imaginarte el DNA más o menos como una cadena muy larga de la que salen unas piezas planas. Estas piezas planas se llaman "bases". La fórmula es algo así:

FIG. 1



Lo que tenemos son dos de estas cadenas enrollándose la una a la otra -cada una es una hélice- con la cadena, hecha de azúcar y fósforo, en el exterior, y las bases todas hacia el interior. No dibujo muy bien, pero sería parecido a esto:

FIG. 2

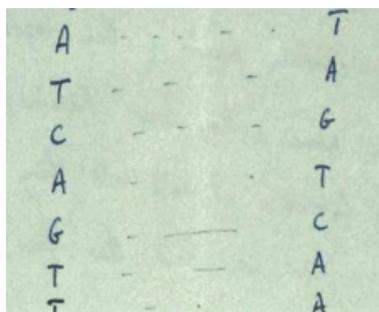


El modelo es mucho más bonito que eso.

Pero lo más emocionante es que mientras que hay 4 bases diferentes, hemos visto que sólo se pueden emparejar de algunas maneras. Las bases tienen nombres. Son Adenina, Guanina, Timina y Citosina. Las llamaré A, G, T y C. Pues bien, los emparejamientos que podemos hacer -en los que una base de una cadena se une a una base de la otra cadena- son sólo A con T y G con C.

Por lo que podemos ver, las bases en una cadena pueden estar en cualquier orden, pero si el orden está fijado, entonces el orden en la otra cadena también es fijo. Por ejemplo, imagina que en la primera cadena tenemos **ATCAGTT** entonces la segunda debería ser **TAGTCAA**.

FIG. 3

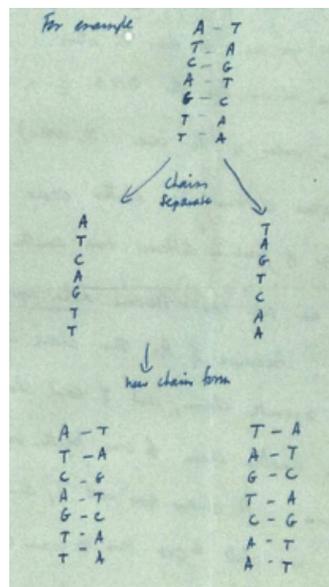


Es como un código. Si te dan una serie de letras puedes escribir la otra.

Ahora creemos que el **DNA** es un código. Esto es, el orden de las bases (las letras) hace a un gen diferente de otro (del mismo modo en que una página impresa es diferente de otra). Ahora podemos ver cómo la Naturaleza hace copias de los genes. Como si las dos cadenas se desenrollaran en dos cadenas separadas, y cada una de ellas hiciera otra cadena que se pegara a ella, entonces como A siempre va con T, y G con C, tendríamos dos copias a partir de una sola.

Por ejemplo:

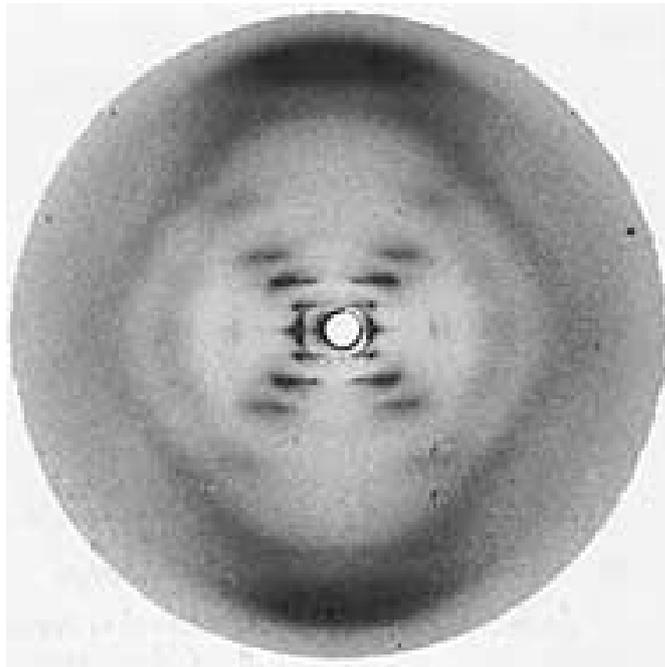
FIG. 4



En otras palabras, pensamos que hemos encontrado la base **del mecanismo de copia por el que un ser vivo viene de otro ser vivo**. La belleza de nuestro modelo es la forma en la que sólo esas parejas pueden ir juntas, a pesar de que podrían emparejarse de cualquier modo si flotaran libremente. Imaginarás que estamos muy emocionados. Mandaremos una carta a *Nature* dentro de un día o así. Lee esto con cuidado para que lo entiendas. Cuando vengas a casa te enseñaremos el modelo. Con mucho cariño, Papá

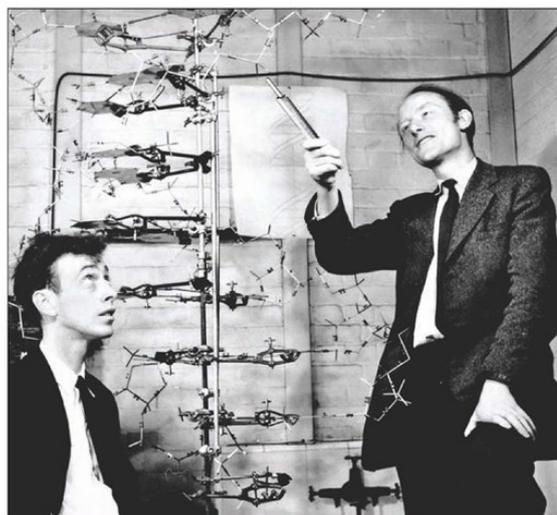
El descubrimiento del "secreto de la vida" está basado en la imagen de Difracción de Rayos X de Rosalind Franklin, muerta el 58 por irradiación.

FIG. 5



Mientras, el modelo fue presentado en ronda de prensa por Watson y Crick y fijado en esta elocuente fotografía.

FIG. 6



(A) 1. Borde, Origen y copia.

La aparición de la vida es un evento espontáneo y azaroso a partir de moléculas inanimadas, en condiciones atmosféricas determinadas.

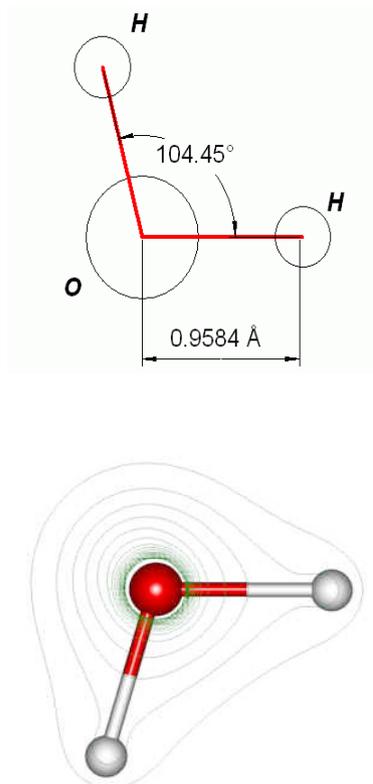
Aparece la vida, por la configuración de un borde que confina el “**secreto de la vida**”.

Adentro queda el texto original, y los elementos necesarios para el mecanismo de **traducción**. Adentro la máquina que fabrica todos los elementos, que se rigen por las reglas del código. Adentro y afuera hay agua.

El borde se conforma, o se conformó en su origen, por un único motivo: la particular estructura de la molécula mas simple de todas, que se inscribe dentro de una pirámide y forma el preciso y constante **ángulo de 104,45 grados**.

Esos 104,45 grados y la circulación de los electrones que produce, nos deja a nosotros en la incertidumbre y a la molécula con polaridad para establecer atracciones, rechazos y enlaces débiles.

FIG. 7



El secreto de la vida, es el equilibrio entre inestabilidad y estabilidad, entre continuidad estricta y modificación permanente.

El secreto de la vida es la confinación del texto original y la posibilidad de su traducción, una traducción cautiva, en prisión.

(T) 2. Sentido, posibilidad de sentido.

En el texto de origen, las letras tienen significado molecular, en un orden determinado: en este orden está depositado el **sentido del texto**.

Si ese texto va a ser traducido, será por un proceso que ocurre en **dos etapas** y que involucra a **tres lenguajes**, El lenguaje molecular original de 4 letras se traduce a otro de 20 letras, pero pasando por un intermediario.

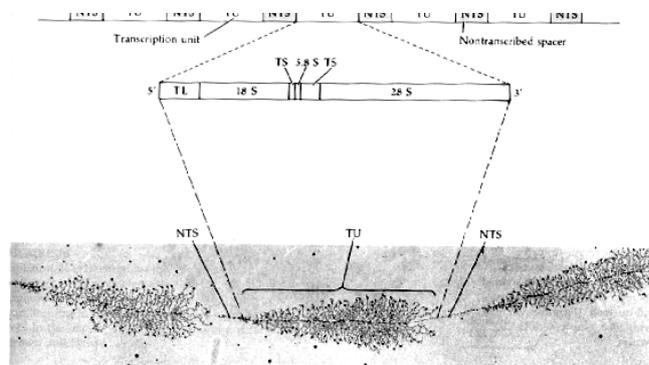
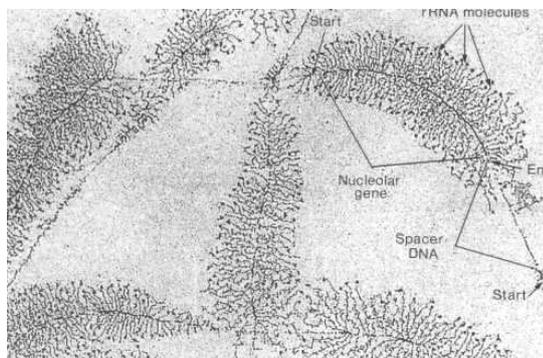
Se plantea así un problema matemático que fue resuelto con la fórmula de Schrödinger: palabras de tres letras que se traducen en solo una.

FIG. 8



El intermediario que tiene una vida extremadamente corta, es el TRADUCTOR y el MENSAJERO. Cumple el PAPEL DEL CLARIN.

FIG. 9



La traducción de este a otro texto molecular, desde el original al producto traducido, es un proceso mecánico que conserva el sentido.

El marco de lectura se asegura la fidelidad al sentido del mensaje.

La traducción se inicia en un punto definido y termina cuando el complejo se encuentra con una a la secuencia, una palabra de tres letras que es **intraducible**.

Ahora ya se sabe que el marco de lectura puede alterarse, y en tal caso se producirá otra traducción.

El concepto de **DOGMA CENTRAL** como fue propuesto inicialmente por Watson y Crick, Monod y Jacob, con énfasis en la causalidad unidireccional así como el rechazo explícito de toda posible influencia sobre el programa del texto original, ha sido ampliamente derribado.

Se conservará el sentido... Pero el nuevo texto, la traducción, tiene su nuevo y propio sentido y las **traducciones posibles** lo amplían.

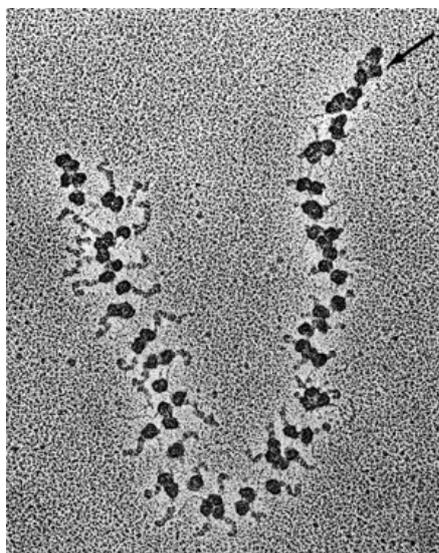
Podría decirse entonces, que mientras el texto original está escrito en un **lenguaje constativo**, como una posibilidad, el texto traducido, lo está en un **lenguaje performativo**.

(C) 3. Circularidad y recurrencia de la traducción.

El texto primario, aparentemente lineal y unidimensional, no cumple más función que ser traducido: el original es lo más importante y a la vez lo más irrelevante.

Si bien "el mecanismo de la traducción es estrictamente **irreversible**. Ni se ha observado, ni es concebible que la información sea jamás transferida en el sentido inverso" (Monod), el texto original no puede entenderse simplemente como un programa, -aunque se ha pretendido darle ese carácter-, sino mas bien como un **hipertexto** de múltiples entradas y salidas, donde la variable **temporal** y la **circularidad** del proceso mismo de traducción lo afectarán modificándolo.

FIG. 10



Algunas traducciones seguirán su curso hacia funciones diversas y lejanas pero otras volverán sobre el texto original como determinantes, reguladores, represores y operadores.

Por eso los límites espaciales y temporales entre Texto original, mensajero CLARIN, las traducciones y el entorno se diluyen.

Decimos que hay pérdida de límites porque este proceso de traducción, si bien es mecánico, considera los errores y su preparación, (no siempre efectiva, por suerte), considera control, revisión y modulación, diálogo y redes con elementos continuos y elementos aislados.

Ocurren saltos, silencios, mutaciones, transmutaciones, transposiciones, deleciones o borraduras, elementos que se insertan, también elementos que se invierten.

Es en suma, un proceso mecánico, abierto y recursivo que incluye su variación, tiene mucho de **gratuidad**. Carece, pues, de finalidad.

"Así es la vida, tal como es la vida", (César Vallejo)

FIG. 11



No una flecha, o un vector, un círculo, mas bien, una espiral que trae el recuerdo pasado, y que ya tiene memoria del futuro.

(G) 4. El código es una Piedra Roseta.

Texto original, mensaje, traductor y traducción están regidos por un **código universal** que subyace a toda forma viviente.

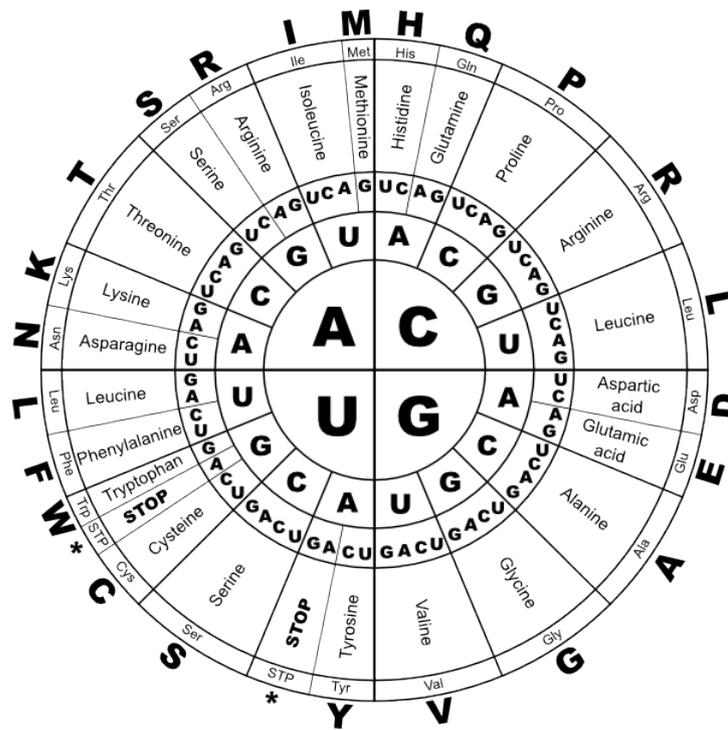
Tuta vivo devenas de alia vivo, (lo digo en ESPERANTO)

Nos remite a un origen común y a un territorio presuntivo de construcción del lenguaje.

FIG. 12

Middle Base \ 5' Base	U	C	A	*G	Middle Base \ 3' Base
*U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr Stop Stop	Cys Cys *Sec } *Stop } Trp	U C *A G
C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	U C A G
A	Ile Ile Ile ▲ Met } Initiator }	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G
G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G

FIG. 13



Pero, finalmente, este CODIGO UNIVERSAL no tiene sentido alguno si no puede ser traducido.