

Saguntina

Revista didàctica i científica

Grup culturaclasica.net

Revista Saguntina. *Dades Catalogràfiques*

Revista del "Grup culturaclasica.net"

Sagunt 2007

Dipòsit legal: CS-76-2007

ISSN 1887-6331

Vol. 111 Aprilis A.D. MMVII

FABELLAE DE ARTE CRYPTOGRAPHICA ET STEGANOGRAPHICA



Fabella Prima.- La *esteganografía* es una práctica que nos permite transmitir mensajes ocultos de manera que no puedan ser detectados. El capítulo XXI del libro *La Poliorcética* (Estrategia Militar Griega en el siglo IV a.C.), de *Eneas el Táctico*, *Perí epistolòn kruphaión*, está dedicado enteramente a esta disciplina; no obstante otros historiadores y estrategias anteriores han contribuido al conocimiento de estas técnicas en la Antigüedad.

Según Herodoto (V, 35), un cierto Histieo de Mileto, encontrándose en la corte de Susa, envió a su yerno Aristágoras, gobernador de Mileto, un mensaje escrito con una aguja al rojo vivo en la cabeza rasurada de un esclavo de confianza, para incitar a los ciudadanos jonios a rebelarse contra Darío. Fue enviado como mensajero cuando los cabellos le crecieron. La rebelión se produjo en 499 a.C, e Histieo escapó de la corte de los persas tras ser enviado para someter la rebelión. Acabó sus días dedicándose a la piratería.



Fabella Secunda.- La *criptografía* es la ciencia de la escritura de mensajes cifrados o con un código de escritura que impide saber el significado del mensaje.

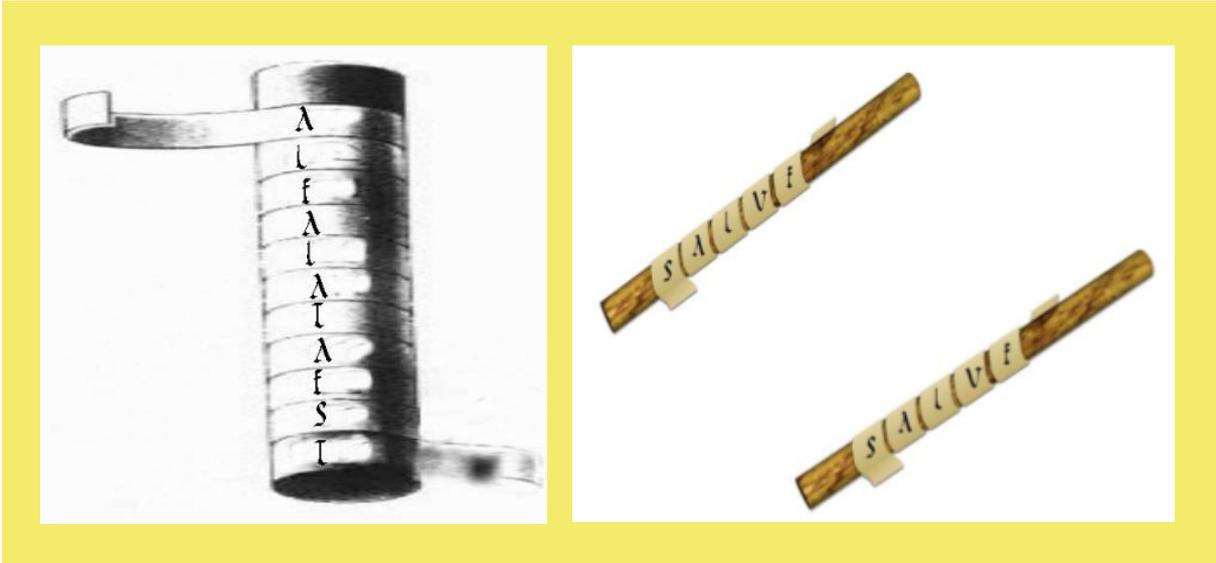
Arquíloco (siglo VII a.C.) es el primer autor que podría haber mencionado como metáfora la palabra griega *σκυτάλη*, *bastón*, pero su mejor descripción como instrumento criptográfico nos es dada por Plutarco y, posteriormente, por Aulo Gelio:

Gell., XVII, IX, 6: Lacedaemonii autem ueteres, cum dissimulare et occultare litteras publice ad imperatores suos missas uolebant, ne, si ab hostibus eae captae forent, consilia sua noscerentur, epistulas id genus factas mittebant: Surculi duo erant teretes, oblonguli, pari crassamento eiusdem longitudinis, derasi atque ornati consimiliter.

"Los antiguos Lacedemonios cuando querían disimular y ocultar las cartas enviadas por el gobierno a sus generales, para que sus decisiones no fueran descubiertas, si caían en manos del enemigo, las hacían llegar del siguiente modo: Dos largas varas cilíndricas de la misma anchura y longitud preparadas de la misma manera".

(Gell., XVII, IX, 7) Quando usus uenerat litterarum secretiorum, circum eum surculum lorum modicae tenuitatis, longum autem, quantum rei satis erat, conplicabant uoliumine rotundo et simplici, ita uti orae adiunctae undique et cohaerentes lori, quod plicabatur, coirent.

"Cuando tienen necesidad de enviar mensajes secretos enrollaban alrededor de esta vara una fina tira de cuero con una longitud necesaria en una espiral simple, de tal manera que los bordes que se enrollaban, una vez atados con una correa, estuvieran unidos".



Actividad.- Construye tu propia *scytala*: necesitarás un lápiz, papel, regla, cinta adhesiva, tijeras y un tubo cilíndrico de cartón o similar. Con la regla trazas dos tiras de papel de longitud y anchura iguales y las cortas con las tijeras. Usa la cinta adhesiva para pegar una punta de la cinta de papel al tubo en ángulo como te muestra el dibujo, y enróllalo en torno al tubo de cartón. Escribe un mensaje. Desenrolla el papel. ¿Puedes leer el mensaje ahora?



Fabella Tertia.- El cifrado o clave de César recibe su nombre de Julio César, que, según Suetonio, lo usaba mediante un desplazamiento de tres letras:

si qua occultius perferenda erant, per notas scripsit, id est sic structo litterarum ordine, ut nullum uerbum effici posset: quae si qui inuestigare et persequi uelit, quartam elementorum litteram, id est D pro A et perinde reliquas commutet. feruntur

(Suetonio, Vida de Julio César, 56)

“Si tenía que decir algo confidencial, lo escribía usando el cifrado, esto es, cambiando el orden de las letras del alfabeto, para que ni una palabra pudiera entenderse. Si alguien quiere decodificarlo, y entender su significado, debe sustituir la cuarta letra del alfabeto, es decir, la D por la A, y así con las demás”.

Actividades.-

Escribe los aforismos siguientes, atribuidos a Julio César por Suetonio, utilizando la clave de César: “Veni, vidi, vici” y “Alea iacta est”

Vide solución 1.

<p>ABCDEFGHIKLMNOPQRSTUXYZ DEFGHIKLMNOPQRSTVXYZABC</p>																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z			
D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z	A	B	C			



Fabella Quarta.-

mmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
 mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
 mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
 mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm

Entre las muchas diversiones de los escribas de letra gótica estaba la creación de versos empleando un mínimo número de letras. Algunos ejemplos están basados en el uso de la *i, m, n, u, v*.

Este texto, escrito en la escritura gótica textura, típica de los siglos XIV y XV, nos habla de unos actores que envían una carta al Senado de Roma rogando que se les siga ofreciendo el buen vino de unos viñedos cerca de las murallas. No hay explicación para la presencia de la palabra *volunt* del final.

En la siguiente transcripción hemos eliminado la vocal *i* en todas las palabras: *mm numnum nvum mnm munum nmum vn munnum mmnu vv mnum volunt*.

El punto sobre la *i* se incorporó por los escribas precisamente por la dificultad de leer textos en escritura gótica sin esa pequeña ayuda.

Actividad.- Sirviéndote del punto sobre las *i* del texto transcribe el escrito de los actores marcando en todas las palabras esta vocal

Vide solución 2.

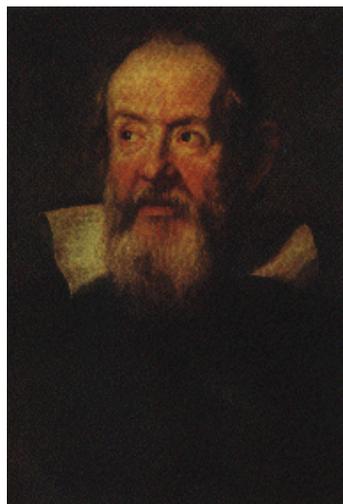


Fabella Quinta.- Cuando Galileo descubrió que Saturno tenía una forma extraña, escribió el siguiente mensaje cifrado:

"Smaismrmilmepoetaleumibunenugttaurias".

Esa extraña palabra es un anagrama de Galileo, que significa *altissimum planetam tergeminum observavi*, "He observado el planeta más alto en triple forma". De este modo mantenía en secreto su descubrimiento.

Galileo hablaba de Saturno, pero el astrónomo Kepler creyó descifrar el enigma de Galileo traduciendo por *salve umbistineum geminatum martia proles*, o, lo que es lo mismo: "Salve, ardientes - de ambustus - gemelos, prole de Marte".



Debido a esa traducción del anagrama, Kepler creyó que Galileo había descubierto dos lunas de Marte. En el telescopio de Galileo los anillos se veían como dos lunas. Kepler se equivocaba sobre el descubrimiento que atribuía a Galileo, pero acertó: Marte tiene dos lunas. Aunque eso sólo lo supimos a finales del siglo XIX, cuando Kepler hacía doscientos cincuenta años que había muerto.

El método utilizado por Galileo consiste en cambiar la posición de las letras.



Actividad.-

Vamos a intentar seguir este método criptográfico de Galileo y ocultaremos el nombre del Taller de Escritura Antigua *incipit titivillus*, cambiando las letras pares por las impares.

Vide solución 3.



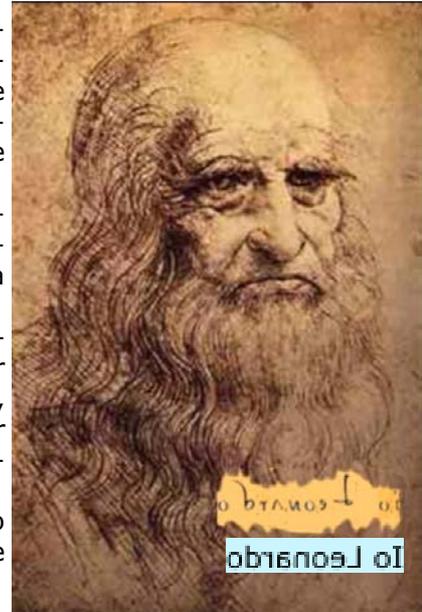
Fabella Sexta.- Leonardo da Vinci utilizaba un tipo de criptografía curioso para hacer más difícil la comprensión de sus textos. Los escribía de derecha a izquierda, por lo que para leerlos se necesitaba un espejo .

Leonardo no escribía en latín sino en un italiano de cierta dificultad y sólo cuando escribía un texto dirigido a una persona en concreto lo hacía de derecha a izquierda. Gente que vivió en época de Leonardo dicen que lo vieron escribir y pintar con la izquierda. Nos han llegado bosquejos en que se observa el uso de su mano izquierda.

El ser zurdo era altamente inusual en el tiempo de Leonardo. En una época en que escribir con la izquierda era considerado propio del Demonio se forzaba a los niños zurdos a escribir con la mano derecha

Nadie sabe la verdadera razón de la escritura usada por Leonardo, aunque se han sugerido varias posibilidades: hacer más difícil que la lectura de sus notas y descubrimientos, ocultar sus ideas científicas para evitar la persecución por parte de la iglesia católica, no mancharse con la tinta al escribir pues era zurdo.

Otros han sugerido que su mano derecha estaba paralizada o que esta diferencia era un elemento más de su ingenio que le permitía sobresalir del resto de los mortales.



ζιτο δλ ευμιτq iυρ ελιοτδ ουλο ευρμυτιυ λμυτλ
 τιυευ ευρλιυιυλ- ευγε}οτq οδλ} μλι-βλτι
 οδ-λ δδ ευδλδολι ζιττδδ δδ ε-βι μμυδ-εμμ λτοδi-δ
 μλτι δο ζιουουι μμτομμμ ελνελε μμτδμυε iυ
 μμδμυ δτδ βυοο μμ β ευεελq ο-βδδ δδ ευρουρ λδ-εμμ
 μμυιδλ- ε βμυ ευμδg οiδλ- ζοδ β ευρδττδ}υi
 ελμοτ λιυεομμ ελδ-ελ ευρδλ ετδελq ευριυλδ-βλ

Actividades.-

I- Te presentamos un texto escrito con la caligrafía de Leonardo. Necesitarás un espejo para poder leerlos. Son los primeros versos del Libro I de la *Eneida*. Virgilio.

II-¿Puedes resolver el siguiente jeroglífico de Leonardo?

Vide soluciones 4 y 5

Para finalizar este viaje cripto-estenográfico te proponemos esta páginas web para construir mensajes criptográficos :

- escitala: <http://www.apprendre-en-ligne.net/crypto/transpo/scytale.html>
- clave de César: <http://www.bibmath.net/crypto/substi/cryptcesar.php3>
- Leonardo de Vinci: <http://www.mos.org/sln/Leonardo/write.html>
- Una página divertida sobre la historia de la criptografía: <http://global.mitsubishielectric.com/misty/index.html>

Y si quieres saber más sobre Criptografía y Esteganografía en Griegos y Romanos:

<http://bcs.fltr.ucl.ac.be/FE/07/CRYPT/Intro.html>
 Les langages secrets dans l'Antiquité gréco-romaine. Folia Electronica Classica (Louvain-la-Neuve) - Numéro 7 - janvier-juin 2004
 (Brigitte Collard, profesora del Collège Saint-Michele, de Bruselas)



