

Rastreo de la Producción de sustancias, procedimientos empleados y utensilios usados en la Disciplina Material hasta sus orígenes en Mesopotamia y sus significados correspondientes.

Índice:

1.- Introducción	1
2.- Modos de Trabajo	1
3.- El fuego y los Homos.	2
4.- Extracción del Mercurio por destilación.	6
5.- Mitología asociada al Mercurio.	11
6.- Resumen y Síntesis.	14
7.- Bibliografía y Bases de Datos.	15

Introducción

El trabajo está planteado con su correlato práctico. La idea es rastrear la producción y procedimientos empleados con estas sustancias encontrando ese tiempo en que se tienen las primeras noticias de ellas y utilizando para su obtención utensilios y métodos similares. Al mismo tiempo iremos rastreando los significados correspondientes que se reflejan en la imaginería propia de alegorías, mitos, leyendas y cuentos que indican una dirección o un trabajo de acceso a lo profundo. Es importante el trabajo experimental de verificación de lo encontrado

Nuestro área de Interés es la zona de Mesopotamia hace más 5.000 años.

La mirada esta puesta en encontrar elementos que añadan algo o complementen el trabajo de la Ascesis.

Modos de Trabajo

Seguiremos dos vías convergentes. Una que viene desde muy antiguo y llega hasta el neolítico y se refiere al proceso con el fuego y con los hornos. Desde la conservación del fuego, producción del fuego, primeros hornos en el suelo hasta elevarlos sobre el suelo y experimentar con hornos de doble cámara con chimenea concebidos en piedra y barro que alcanzan temperaturas suficiente para producir objetos cerámicos, esmaltados y fundido de algunos metales de bajo punto de fusión.

En una tablilla datada en la época, titulada Lugalbanda en la Cueva de la Montaña encontramos en este relato de la producción del fuego con piedras:

Esa noche, por la tarde, se puso en camino, apurándose por las montañas, una tierra yerma a la luz de la luna. Estaba solo e, incluso a su vista aguda, no se veía persona alguna. Con las provisiones almacenadas en baldes de cuero, las provisiones puestas en bolsas de cuero, sus hermanos y sus amigos habían sido capaces de hornear pan en el suelo, con un poco de agua fría. El sagrado Lugalbanda había llevado las cosas de la cueva de la montaña. Las puso al lado de los rescoldos. Llenó un balde..... con el agua. Distribuyó frente a él lo que había puesto. Tomó..... las piedras. Repetidamente las golpeó una contra otra. Puso las ascuas encendidas sobre el suelo. El silex puro produjo una chispa. Como el sol su fuego brilló para él sobre la tierra yerma. No sabiendo cómo hornear pasteles, no conociendo de un horno, con sólo siete brasas horneó masa de giziešta. Mientras el pan se estaba horneando solo, cogió caramillos de šulḫi de las montañas, raíces y de todo, y limpió sus ramas. Llenó todos los pasteles con la ración de un día. No sabiendo cómo hornear pasteles, no conociendo de un horno, con sólo siete brasas había horneado masa de giziešta. Lo aderezó con jarabe de dátíl dulce.¹

Esto sitúa una referencia de la producción del fuego con piedras y otra referencia a los hornos por parte de Lugalbanda padre de Gilgamesh.

La otra vía parte desde el momento actual y nos remontamos en el tiempo tratando de llegar a ese momento donde existen los asentamientos urbanos y empieza la escritura cuneiforme. Algo más de 5.000 años desde ahora. Buscando las sustancias, los procedimientos de extracción y producción, los aparatos y los procedimientos que pudieran seguir en procesos de transformación y de acceso a prácticas, oraciones, mitos, etc. que indiquen una dirección y un trabajo de conexión con lo profundo.

El fuego y los hornos

Es una experimentación que venimos produciendo desde hace unos años. Los pasos que fuimos dando estaban referidos al proceso seguido por la humanidad con sus descubrimientos sobre esta materia y los consecuentes cambios humanizadores por el uso de ellos. El objetivo era ver la posibilidad de seguir ese camino de experiencia, una vez recreadas las condiciones en que se daban estos descubrimientos, y de algún modo conectar con el sistema de ocurrencias, intuiciones e imágenes que les llevaba a producir esas modificaciones tanto en la temperatura como el cambio de cualidad de sustancias materiales por la interacción con el fuego.

En los repetidos experimentos logramos alcanzar una temperatura de más de 900 grados con hornos hechos en un agujero en el suelo, forrado de piedras y barro, permitiéndonos cambiar la cualidad de la arcilla en cerámica.

¹ Ver Lugalbanda in the mountain cave, Segment A, 276-299, ETCSLtranslation : t.1.8.2.1, <http://www-etcsl.orient.ox.ac.uk/>. The Literature of Ancient Sumer. Jeremy A. Black, Graham Cunningham, Eleanor Robson de la Oxford University Press, 2004.



Esto nos llevaba a concluir que la cerámica podría haber si hecha hace mucho más tiempo del que hay registros datados. Con el experimento del horno de doble cámara, con chimenea, hecho en piedra volcánica y forrado de barro alcanzamos a sobrepasar los 1.100 grados lo que nos colocaba en la época neolítica donde ya se datan estas temperaturas.² Este tipo de horno ya posibilita no solo hacer la cerámica sin que se rompa, si no que abre la posibilidad de fundir y trabajar con metales de bajo punto de fusión (menos de 1.000 grados).



² Ver Mitos raíces Universales. Silo. Latitude Press. San Diego. 1993. Mitos Sumero Acadios, nota 2, ...La introducción de aire en el horno es anterior a la torneta y es un procedimiento que luego se perfeccionó con el fuelle, permitiendo elevar altas temperaturas en la cocción que de otro modo no superaba los 800 grados, ya que todo dependía de las calorías de la leña de acuerdo a las resinas que contuviera según la región. También puede decirse que el invento del horno de tiro ascendente permitió, en ocasiones, la elevación de temperaturas próximas a los 1000 grados, pero la inyección de aire resulta de una técnica posterior...





Seguramente un poco mas allá encontraremos que podríamos fundir metales como el cobre pero ya auxiliados con algún tipo de aireación forzada como las que ya se usaban a sí mismo, en esa época, en otras culturas como la egipcia.



El objeto de cobre fundido más antiguo que se conoce procede de los Montes Zagros, concretamente de *Tal-i-Blis* (Irán), y se data en el 4100 a. C., junto a él se hallaron hornos de fundición, crisoles e incluso moldes.³

Mas adelante el cambio de combustible sumado a esta aireación forzada daría lugar a la fragua y la cultura del hierro

Con estos descubrimientos experimentables, entendemos que el tema de los hornos y las temperaturas estaban resueltos ya hace mas 5.000 años para poder hacer alguna de las partes, si no todas, del proceso disciplinario como nosotros lo entendemos.

Ahora bien, ¿Contaban con todas las sustancias que usamos, contaban con los aparatos necesarios, contaban con procedimientos y un sistema alegórico de tipo auto-transferencial que les guiara en dirección a lo profundo?

Respecto a la existencia de las materias primas sí estaban todos los metales y los no metales⁴, pero no hemos encontrado constancia escrita de que contaran

³ Véase "Revista de Estudios Orientales" Publicada a cura de los Profesores de la Escuela Oriental en la Real Universidad de Roma, VOLUMEN VII. Los Metales y las Piedras en las inscripciones Sumero-Asirio-Babilónicas. G. Boson. 1916. En el Himno a Gibil (IV R. 2b, L 15 y subsiguientes) en el que se ha dicho que el fuego funde el cobre y afina el oro y la plata

con los ácidos fuertes como hoy los conocemos, aunque sí consideramos la posibilidad de que se pudieran obtener por síntesis tal y como sucedería más tarde en la edad media.

Eran extraídos desde tiempos remotos, mas de 4.000 años de minas en Líbano y Antilíbano, Montes Tauro, Montes Zagros, lago Urmia (noroeste de Irán), Arabia del Este, Chipre, Éfeso⁵, etc. Y en el caso del cinabrio tuvo un uso como cosmético en combinación con el antimonio.

Seguramente tendrían acceso al mercurio nativo y al azufre que expelían las sulfataras volcánicas. De hecho el azufre se usaba como desinfectante en los templos y el mercurio para dorar la plata y el cobre.

Extracción del Mercurio

Partimos buscando el mineral en la mina y recogimos un mineral que se llama cinabrio. Una piedra compuesta de azufre y de mercurio. Seguimos métodos de extracción no muy modernos que se seguían usando en el siglo XVI. La bibliografía esta tomada de las minas de Almadén en España.



⁴ Véase "Revista de Estudios Orientales" Publicada a cura de los Profesores de la Escuela Oriental en la Real Universidad de Roma, VOLUMEN VII. Los Metales y las Piedras en las inscripciones Sumero-Asirio-Babilónicas. G. Boson. 1916.

⁵ Ver Historia de las Minas de Almadén. A. Matilla Chascón, Graficas Osca S.A., Madrid, 1958

Primer método de extracción

Fabricamos un alambique en cobre con serpentín y refrigeración por agua, siguiendo un modelo de alambique tipo árabe.

Experimentamos con soldaduras de estaño sin resultados y pasamos a hacer soldaduras de cobre y circuito hermético sellado con masilla refractaria.

Machacamos la piedra de cinabrio y la depositamos en un recipiente metálico. Primeramente con fuego de mechero y a partir de alcanzar los 350 grados le añadimos fuego de soplete para alcanzar una temperatura aproximada de 450 grados.

Después de 8 horas de cocción logramos extraer el mercurio que se había depositado en la tapa del alambique. Una vez limpio nos quedo unos 4 gramos.





Segundo método de extracción

En vasijas de barro parecidas a las que se usaban en Tepe Gawra hace 5.500 para la destilación de perfumes o hierbas medicinales.

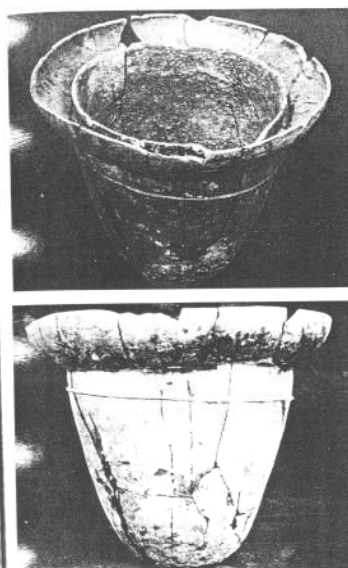


Fig. 1, 2. Two views of Tepe Gores pot c. 500 B.C. Photographs courtesy University Museum, Philadelphia.

Nos basamos en los comentarios de Teofrasto, Dioscórides y Plinio sobre la extracción del mercurio desde el mineral cinabrio⁶. Experimentalmente ya está probado por Luis de Escosura en su Historia del Tratamiento Metalúrgico del Azogue en España, en 1878 que el método de Teofrasto (extracción con vinagre en caldera de cobre) no es válido para la extracción del mercurio y solamente se puede extraer de la piedra el poco mercurio nativo que contenga. Por lo tanto experimentamos con

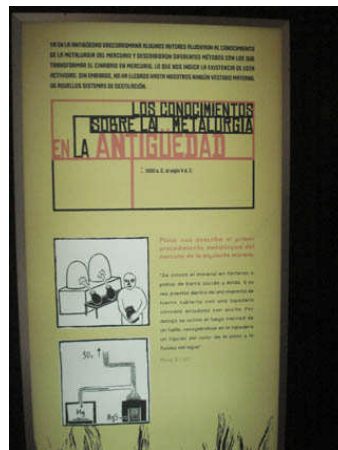
⁶ Ver Historia del tratamiento metalúrgico del Azogue en España / Luis de Escosura y Morrogh. Madrid. Imprenta y Fundición de M. Tello. 1878.

Método de Teofrasto. En una vasija de cobre colocaba cinabrio y vinagre y los mezclaba con la mano de un mortero del mismo metal. He repetido el experimento poniendo mineral rico de Almadén (2), previamente molido y lavado, en una caldera pequeña de cobre, y lo he mezclado, en un experimento, con vinagre artificial (3), y en el siguiente con vinagre natural de vino (4); después he incorporado el mineral y el vinagre con la mano de un mortero de latón, de las que hay en todas las casas, arrastrándola con fuerza sobre el fondo y las paredes de la caldera, y al cabo de algunos minutos, y á la temperatura ordinaria, he conseguido blanquear con azogue la mano del mortero y el fondo de la caldera, lo mismo con el vinagre natural que con el artificial; pero ni en uno ni en otro caso, ni aún calentando la caldera y prolongando el experimento, he podido recoger gotas de mercurio al lavar los residuos con el mayor cuidado. El cinabrio pierde en el experimento su hermoso color y se vuelve negro. No es indispensable que la caldera sea de cobre; puede reemplazarse con un mortero de latón de los comunes y se obtiene el mismo resultado. Hoefer explica de este modo el experimento de Teofrasto (il. "Se comprende que en esta operación la mano de mortero y la vasija metálicas son atacadas" (sin duda por el ácido acético), "y que el metal reduce el cinabrio combinándose con el azufre y poniendo en libertad al mercurio." ((El vinagre, como intermedio, precipita "esta reacción." Yo estoy persuadido de que en el procedimiento de Teofrasto no se descompone el sulfuro de mercurio, y que lo que únicamente se consigue es amalgamar el cobre con el mercurio nativo que contienen todos los minerales de cinabrio, y con seguridad los de Almadén; así es, que si se hace el experimento con cinabrio y con agua simplemente, se llega al mismo resultado que empleando vinagre. El Sr. Botella, hasta en pequeñísimos fragmentos de cristales de cinabrio de Almadén, ha logrado descubrir con el microscopio glóbulos de mercurio nativo. Que el experimento de Teofrasto le condujo á poner de manifiesto el azogue, es indudable; lo que ponemos en duda es que el vinagre y el cobre puedan descomponer al sulfuro. Kopp, más reservado que Hoefer, se abstiene de dar explicaciones sobre el experimento de Teofrasto.

Método de Dioscórides. Según la versión de Kopp(5), se coloca el mineral en un plato de hierro, se mete este dentro de una vasija de barro cubierta con su tapadera, y se pone todo al fuego; el hierro del plato sirve de desulfurante, y el mercurio se deposita en la tapadera.

Método de Plinio. Se coloca el mineral en una tartera o plato de barro cocido; y este, á su vez, se pone dentro de una marmita de hierro cubierta con tapadera cóncava (*calice copertum*) enlodada con arcilla. Por debajo se activa el fuego con fuelles, y en la tapadera se recoge un líquido (*sudore*) que tiene *el color de la plata y la fluidez del agua*. Desentendiéndonos de la concisión y exactitud con que describe el procedimiento, y de la elegancia y puntualidad con que el célebre naturalista anuncia al mercurio, sin nombrarle, haremos notar que los procedimientos de Dioscórides y de Plinio, que vienen á reducirse á uno solo, son también de los mejores que hoy se conocen para descomponer el cinabrio. En el último, el hierro de la marmita se combina con el azufre del vapor de cinabrio, condensándose el vapor de azogue en la cobertera, y el oficio del plato de barro es preservar al fondo de la vasija de hierro de la pronta é inevitable destrucción á que quedaría expuesto, si por dentro se hallase en contacto con mineral, y por fuera á la acción directa de las llamas.

el de Dioscórides y dejamos de lado el que relata Plinio por ser solamente una inversión del primero.



En vasija de arcilla chamoteada, cocida y esmaltada colocamos un recipiente metálico con cinabrio molido, tapamos el recipiente con otra vasija de arcilla similar a la anterior y que hace de copa. Sellamos bien las fisuras y dejamos una salida abierta a una cañería que desemboca en un recipiente con agua. En horno de fragua calentamos el aparato suavemente hasta llevarlo a los 650 °C y mantenemos esa temperatura por 2 horas. Vemos como va destilando por la boca del caño gotitas de mercurio que se van juntando en el agua.





Estos dos métodos no tienen la antigüedad que buscamos, solamente nos aproximan a la época de estudio pero el uso de un destilador de hace 5.500 años ya nos emplaza en esos lugares y tiempos.

Mitología asociada al Mercurio

En tiempos muy tempranos Mercurio fue conocido por los sumerios como Enki. Mas tarde toma el nombre de Ea entre los babilonios.⁷

Para los sacerdotes astrólogos de la antigua Mesopotamia, Mercurio era el dios *Nabu (Nebo entre los hebreos)*, instaurándose en su honor un culto que tuvo su centro principal en Borsippa, ciudad a pocos kilómetros al sur de Babilonia. Hoy quedan pocos testimonios de este culto, pero se sabe que hacia el año 1000 A.c. **Nabu** sustituyó a una diosa sumeria anterior, Nisaba o Nidaba, como patrón de los escribas. *Nabu* era hijo de Marduk.

⁷ "Los Sumerios creían que hubo un tiempo donde toda la humanidad hablaba una la misma lengua, y que fue Enki, el dios sumerio de la sabiduría quien confundió su habla"—así concluyó S. N. Kramer después de publicar su traducción de un fragmento épico sumerio. Vea S. N. Kramer, "El 'Babel de las Lenguas' :Una Versión Sumeria," El Diario de la Sociedad Americana Oriental 88, Págs. 108-111. El texto de la tablilla ese traducido por Kramer de la siguiente manera: El universo entero, los pueblos al unísono para Enlil en una sola lengua __ Enki __ el líder de los dioses, dotado con sabiduría __ cambió el habla de sus bocas (trajo) contención a ellos, Hacia el habla del hombre que (hasta entonces) había sido una sola. El Enki sumerio era el mismo Ea babilónico; Vea, por ejemplo a M. Jastrow, Las Religiones de Babilonia y Asiria (iturgi, 1905), Vol. I, Pág. 62. El nombre Ea era escrito con el ideograma EN.KI. Estudiantes de astronomía babilónica están bien conscientes que "por 'Estrella del dios Ea' se quería decir Mercurio." Ibíd., Vol. II, Pág. 667, nota 2.



Sin embargo el papel más importante de Nabu era el de escriba de los dioses. En el día séptimo de la fiesta de la primavera que marcaba el nuevo año mesopotámico, rescataba a Marduk del cautiverio de su estatua por los Elamitas, simbolizando así la restauración de la autoridad y del orden para el año venidero. En el undécimo día, los dioses se reunían para decidir el destino del mundo mientras Nabu tomaba nota de sus acuerdos.

Más tarde, en los siglos sexto y séptimo, antes de la era presente, este dios fue muy venerado especialmente por los caldeos y otros pueblos de Mesopotamia.⁸

En esta investigación nos hemos limitado a fabricar los hornos para obtener las temperaturas necesarias. Nos hemos ocupado de fabricar los aparatos, de encontrar los procedimientos para la extracción de mercurio del mineral llamado cinabrio y hemos rastreado en el tiempo las alegorías a que ha dado lugar, viendo como ha estado presente a lo largo de las distintas etapas de esta civilización hasta los pueblos Caldeos. Nos damos cuenta que grandes etapas de la "Obra" tienen su correspondencia de significados profundos en poemas recogidos en tablillas cuneiformes de Nippur tal como ocurre con el "Descenso de Innana a los Infiernos" o la "Primera Leyenda de la Resurrección".⁹

Consideramos que cuando avancemos en el estudio que nos hemos propuesto de todas las sustancias tendremos mayor comprensión del interés manifestado al comienzo que es el rastreo de los orígenes de la Disciplina Material en la zona de Mesopotamia con su correlato experimental.

⁸ Nebo era considerado como el hijo de Marduk. Su principal centro de culto en Babilonia era Borsippa, cuyo zigurat, o pirámide escalonada estaba consagrada a Nebo. En el Talmud, (iturgia XI. 109^a) las ruinas de esta estructura eran consideradas ser los restos de la Torre de Babel. (Cf. Obermeyer, Págs. 314, 327, 346). Fue sobre estas ruinas que se registra que R. Yochanan dijo "un tercio de la torre fue quemada, un tercio hundida [en la tierra], y un tercio todavía está de pie." El Talmud después cita que Rab dijo "La atmósfera de la torre causa pérdida de memoria." Nebo era considerado el anunciador de los dioses, que presidía sobre todos los temas pertinentes al intelecto. Cf. Jastrow, Las Religiones de Babilonia y Asiria, Vol. I, Págs. 121, 123, 238; Cf. La oración de Asurbanipal: "Para Nebo, el perfecto hijo, regulador de todas las cosas en el cielo y la tierra, aquel que sostiene las tablas de la sabiduría, el que transporta el estilete del destino . . ." S. Langdon, Salmos iturgia and babilónicos (Paris, 1909), Pág. 129.].

⁹ Ver la Historia empieza en Sumer. Samuel Noah Kramer. The Falcon's Wing Press, Indian Hills, Colorado. 1956. La Primera Leyenda de la Resurrección.

...El Padre Enki dijo al kalaturre y al kurgarru:

«Las divinidades infernales os ofrecerán el agua del río; no la aceptéis.

También os ofrecerán el grano de los campos; no lo aceptéis.

Sino decid a Ereshkigal:

"Danos el cadáver colgado del clavo."

Que uno de vosotros, entonces, lo rocíe con el "alimento de la vida" y el otro con el "brebaje de la vida".

¡Entonces Inanna surgirá!»...

Resumen

El trabajo está planteado con su correlato práctico. La idea es rastrear la producción y procedimientos empleados con estas sustancias encontrando ese tiempo en que se tienen las primeras noticias de ellas y utilizando para su obtención utensilios y métodos similares. Al mismo tiempo iremos rastreando los significados profundos correspondientes y que se reflejan en la imaginería propia de alegorías, mitos y leyendas.

Con mayor precisión en esta investigación nos limitaremos a fabricar los hornos para obtener las temperaturas necesarias. Nos ocuparemos de fabricar los aparatos y encontrar los procedimientos para extraer el mercurio.

Para realizar este trabajo seguiremos dos vías convergentes. Una que viene desde muy antiguo y llega hasta el neolítico y se refiere al proceso con el fuego y con los hornos.

Desde la conservación del fuego, producción del fuego, primeros hornos en el suelo hasta elevarlos sobre el suelo y experimentar con hornos de doble cámara con chimenea concebidos en piedra y barro que alcanzan temperaturas suficiente para producir objetos cerámicos y esmaltados y el fundido de algunos metales de bajo punto de fusión.

La otra vía parte desde el momento actual y nos remontamos en el tiempo tratando de llegar a ese momento donde existen los asentamientos urbanos y empieza la escritura cuneiforme. Algo mas de 5.000 años desde el momento actual.

Buscamos las sustancias, los procedimientos de extracción y producción, los aparatos y los procedimientos que pudieran seguir en procesos de transformación y de acceso a practicas, oraciones, mitos, etc. que indiquen una dirección y un trabajo de conexión con lo profundo.

En los trabajos de experimentación de los hornos logramos alcanzar temperaturas de 900° C con hornos en el suelo y de 1.100° C. con hornos de doble cámara y chimenea, hechos en piedra volcánica y usando leña como combustible. En ambos casos se obtuvo cerámica.

Este segundo tipo de horno ya posibilita no solo hacer la cerámica sin que se rompa, si no que abre la posibilidad de fundir y trabajar con metales de bajo punto de fusión. Si a este horno le sumamos la aireación forzada que ya se conocía en esos tiempos se llegaría a fundir el cobre y por lo tanto a hacer bronce.

Dando un paso más en el tiempo, cambiando el combustible y usando el fuelle para aireación ya tendríamos la fragua capaz de fundir el hierro.

Cuando pasamos a investigar las materias primas encontramos que sí estaban todos los metales y los no metales, pero no hemos encontrado constancia escrita de que contaran con los ácidos fuertes como hoy los conocemos, aunque sí consideramos la posibilidad de que se pudieran obtener por síntesis tal y como sucedería más tarde en la edad media.

Eran extraídos desde tiempos remotos, mas de 4.000 años de minas en Líbano y Antilíbano, Montes Tauro, lago Urmia (noroeste de Irán), Arabia del Este, Persia, Chipre, etc. Y en el caso del cinabrio ya se usaba en algún cosmético en combinación con el antimonio. Seguramente tendrían acceso al mercurio nativo y al azufre que expelían las sulfataras volcánicas.

De hecho el azufre se usaba como desinfectante en los templos y el mercurio para dorar la plata y el cobre.

En los trabajos de experimentación con el mercurio partimos de métodos de extracción no muy modernos, un modelo de alambique árabe que se seguía usando en el siglo XVI y mineral cinabrio.

Para este primer método de extracción fabricamos un alambique en cobre con serpentín y refrigeración por agua. Seguimos un proceso de cocción de 8 horas hasta llegar a una temperatura de 450° C. Logramos extraer unos gramos de mercurio que se habían depositado en la tapa.

Con el segundo método de extracción usamos vasijas de arcilla a imagen de los destiladores aparecidos en las excavaciones de Tepe Gawra y que data de hace 5.500 y con un posible empleo en la destilación de perfumes o hierbas medicinales.

Para esta ocasión tomamos los comentarios de Dioscórides sobre la extracción del mercurio y que se referían a procedimientos empleados posiblemente desde 1.000 años antes de que los escribiera.

En vasija de arcilla chamoteada, cocida y esmaltada colocamos un recipiente metálico con cinabrio molido, tapamos el recipiente con otra vasija de arcilla similar a la anterior y que hace de copa. Sellamos bien las fisuras y dejamos una salida abierta a una cañería que desemboca en un recipiente con agua. En horno de fragua calentamos el aparato suavemente hasta llevarlo a los 650 °C y mantenemos esa temperatura por 2 horas. Vemos como va destilando por la boca del caño gotitas de mercurio que se van juntando en el agua.

Estos dos métodos no tienen la antigüedad que buscamos, simplemente nos aproximan a la época de estudio pero el uso de un destilador de hace 5.500 años ya nos emplaza en esos lugares y tiempos.

Tratando de rescatar antecedentes al rastrear en el tiempo las alegorías a que ha dado lugar el mercurio, vemos como ha estado presente a lo largo de las distintas etapas de esta civilización desde su comienzo hasta los pueblos Caldeos. Nos damos cuenta que grandes etapas de la "Obra" tienen su correspondencia de significados profundos en poemas recogidos en tablillas cuneiformes de Nippur tal como ocurre con el "Descenso de Innana a los Infiernos" o la "Primera Leyenda de la Resurrección".

Síntesis

Como conclusión de estos trabajos sintetizamos que hemos cerrado esta parte de la investigación sabiendo que tiene mayor recorrido. No hemos encontrado apenas vestigios del objeto de estudio, sin embargo el trabajo de estudio con su correlato experimental ha supuesto un avance en la dirección que nos marcamos al principio, porque vamos recorriendo un camino que posibilitará llegar al descubrimiento de los antecedentes de la disciplina material en la Mesopotamia de aquella época.

Bibliografía

The Literature of Ancient Sumer. Jeremy A. Black, Graham Cunningham, Eleanor Robson de la Oxford University Press, 2004.

Obras Completas. Silo. Latitude Press. San Diego. 1ª Edición. 1993. Mitos Sumero Acadios, nota 2.

“Revista de Estudios Orientales” Publicada a cura de los Profesores de la Escuela Oriental en la Real Universidad de Roma, VOLUMEN VII. Los Metales y las Piedras en las inscripciones Sumero-Asirio-Babilónicas. G. Boson. 1916.

Historia de las Minas de Almadén. A. Matilla Chascón, Graficas Osca S.A., Madrid, 1958.

Historia del tratamiento metalúrgico del Azogue en España / Luis de Escosura y Morrogh. Madrid. Imprenta y Fundación de M. Tello. 1878.

Historias empieza en Sumer. Samuel Noah Kramer. The Falcon's Wing Press, Indian Hills, Colorado. 1956. La Primera Leyenda de la Resurrección

Bases de Datos

CDLI Cuneiform Digital Library Initiative

Un proyecto conjunto de la Universidad de California en Los Ángeles y el Instituto Max Plank de Historia de la Ciencia.

(CDLI) represents the efforts of an international group of Assyriologists, museum curators and historians of science to make available through the internet the form and content of cuneiform tablets dating from the beginning of writing, ca. 3350 BC, until the end of the pre-Christian era. We estimate the number of these documents currently kept in public and private collections to exceed 500,000 exemplars, of which now nearly 225,000 have been catalogued in electronic form by the CDLI. <http://cdli.ucla.edu/>



Sumerian is the first language for which we have written evidence and its literature the earliest known. The Electronic Text Corpus of Sumerian Literature (ETCSL), a project of the University of Oxford, comprises a selection of nearly 400 literary compositions recorded on sources which come from ancient Mesopotamia (modern Iraq) and date to the late third and early second millennia BCE.

The corpus contains Sumerian texts in transliteration, English prose translations and bibliographical information for each composition. The transliterations and the translations can be searched, browsed and read online using the tools of the website.

Funding for the ETCSL project came to an end in the summer of 2006 and no work is currently being done to this site or its contents. <http://www-etcs1.orient.ox.ac.uk/>



ETANA (Electronic Texts and Ancient Near Eastern Archives) has digitized, and continues to digitize, texts selected as valuable for teaching and research relating to ancient Near Eastern studies. We have selected primarily editions that are outside of copyright, or with the permission of copyright holders. While the new electronic editions we have produced are under copyright, the ETANA project chooses to make these freely available for noncommercial teaching and research purposes. <http://www.etana.org/>

The Pennsylvania Sumerian Dictionary

Welcome to the website of the Pennsylvania Sumerian Dictionary Project (PSD). The PSD is preparing an exhaustive dictionary of the Sumerian language which aims to be useful to non-

specialists as well as Sumerologists. In addition, we are developing tools and datasets for working with the Sumerian language and its text-corpora. All materials will be made freely available on this website. <http://psd.museum.upenn.edu/epsd/nepsd-frame.html>

dcclt

Digital Corpus of Cuneiform Lexical Texts
University of California, Berkeley

The earliest evidence in human history for the conscious organization and transmission of scholarly knowledge comes from the Sumerians, who lived on the banks of the Tigris and the Euphrates in southern Mesopotamia (ancient Iraq). This knowledge, recorded in cuneiform writing on clay tablets, was conventionally laid down in the format of lexical lists, not unlike modern dictionaries. The Digital Corpus of Cuneiform Lexical Texts (DCCLT), led by Professor Niek Veldhuis of the University of California at Berkeley, will publish this intellectual heritage on the Internet. The ultimate aim of the DCCLT is to have all lexical tablets photographed and transliterated, and to publish these in a searchable format. The full corpus of cuneiform lexical texts is estimated at 15,000 individual clay tablets and ranging in time from about 3,200 BCE to 100 CE.

The lexical corpus represents ancient intellectual activities and achievements. The DCCLT will provide both scholars and the general public with the primary evidence for a much-neglected chapter in the intellectual history of humanity. Furthermore, our knowledge of the Sumerian language and writing system largely depends on this lexical corpus. All of our understanding of Sumerian religion, literature, political history, and bureaucracy ultimately depends on a correct understanding and a reliable reconstruction of the ancient lists of words and signs. The DCCLT will allow scholars to search for words and signs and link the search results to images of the actual lists. The lexical data sets will be fully integrated into the [Sumerian Dictionary](#) and the [Cuneiform Digital Library Initiative](#). <http://cdl.museum.upenn.edu/dcclt/>

Año 2009

Aurelio C.