

T. 1277

BID. T 4883

FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGÍA

Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública,
Bromatología, Toxicología i Medicina Legal

UNITAT DOCENT DE MEDICINA LEGAL



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**AVANCES COSMÉTICOS Y
CRIMINALÍSTICA. LA QUEILOSCOPIA
DE HUELLAS GENERADAS POR LÁPICES
DE LABIOS PERMANENTES**

TESIS DOCTORAL

María Mercedes Álvarez Seguí

DIRECTOR

Fernando A. Verdú Pascual

Valencia, marzo de 1.999

UMI Number: U602950

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U602950

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGIA DE VALÈNCIA

En el día de hoy se ha procedido a la lectura de la tesis titulada:

AVANCES COSMÉTICOS Y ESTIMULAZIÓN
LA QUEILOSCOPÍA DE HUELLAS GENERADAS
POR LAPICES DE LABIOS PERMANENTES

de D.ª M.ª MERCEDES ALDREZ SEGUI

que ha obtenido la calificación de

Firmado El Presidente del Tribunal, Dr. D. JUAN ANTONIO GIBERT

El Secretario, Dr. D.ª MARINA S. GIBERT GRIFO ^{CALABUIG.}

El Vocal Dr. D. MARIA CASTELLANO ARROYO

El Vocal Dr. D. JOSE LUIS ROBERO POLANCO

El Vocal Dr. D. EMILIA LACHICA LOPEZ

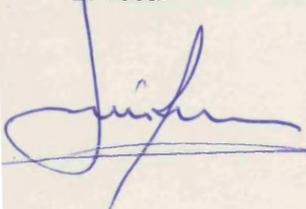
Valencia 15 de Julio de 1999

El Secretario del Tribunal

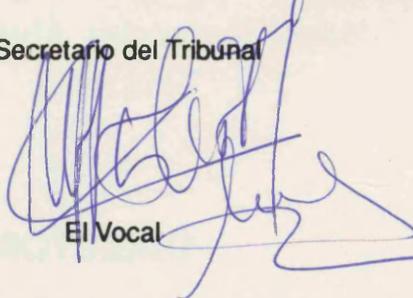
El Presidente



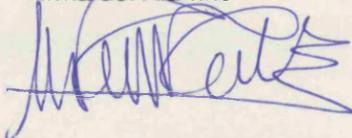
El Vocal



El Vocal



Firma del Alumno



El Vocal





UNITAT DOCENT DE MEDICINA LEGAL

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
FACULTAT DE MEDICINA

Avinguda Blasco Ibáñez, 17
46010 VALÈNCIA

FERNANDO ALEJO VERDU PASCUAL, Profesor Titular de Medicina Legal y Forense del Departamento de Medicina Preventiva i Salut Pública, Bromatologia, Toxicología i Medicina Legal, de la Facultat de Medicina i Odontologia de la Universitat de València *Estudi General*, en cumplimiento de la normativa vigente,

CERTIFICO

que la Tesis Doctoral titulada "Avances cosméticos y criminalística. La queilosopia de huellas generadas por lápices de labios permanentes" ha sido realizada por la Licenciada en Medicina y Cirugía Doña Mercedes Álvarez Seguí bajo mi dirección. En el trabajo se reflejan de forma veraz tanto la metodología general y específica aplicadas, como los resultados obtenidos.

A su conclusión, ha sido revisada por mi y la encuentro conforme para que sea presentada, para aspirar al Grado de Doctor, ante el Tribunal que en su día se designe.

En Valencia, el treinta de marzo de mil novecientos noventa y nueve.

D. 1247022
L. 1247024

Fdo.: F.A. Verdú

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	
REGISTRE GENERAL	
ENTRADA	
30 MAR. 1999	
N.º	40855
HORA	12:24
OFICINA AUXILIAR NÚM.	

R. 61429



10001247024

Biblioteca Depòsit

...
...
...

Quiero hacer constar mi reconocimiento por la ayuda en la realización de esta investigación, *mi Tesis Doctoral*, a todas las personas que han contribuido, en distinta medida, para que ello fuera posible.

En primer lugar, agradezco a mis maestros:

Prof. Dr. D. Fernando A. Verdú Pascual, director de mi Tesis, por todo el tiempo que ha dedicado a mi formación. Así como, su esfuerzo y gran ilusión para que este trabajo fuese una realidad.

Y a la Prof. Dra. Dña. Marina S. Gisbert Grifo, por su continua guía y amistad.

También al Prof. Dr. D. José Delfín Villalaín Blanco, por la aportación de sus conocimientos científicos y constante estímulo para la realización de este trabajo.

Al Prof. Dr. D. Eduardo Murcia Sáiz, por ser para mí, otra fuente del saber y por su amistad.

Al Prof. D. Santiago Rincón Velázquez, por su gran afecto y amistad.

A mis compañeros:

Marcos Miquel, por su incondicional ayuda, de la que sin duda, ha quedado impresa su huella.

M^a Carmen Negre, por su paciencia, amistad y ánimo continuo.

Pascual Gil, por sus palabras y frases siempre bonitas y de aliento.

Manolo Polo, por su rectitud y aplomo.

Mercedes Aler, porque siempre ha estado, en mis momentos menos fáciles.

A Pilar y a Luís, por su compañerismo y dosis de buen humor.

A Ana, por su cariño, amistad e infinita paciencia.

A Diana, por sus buenas dosis de ánimo, y amistad.

A Paco, y demás compañeros de la Unidad Docente, por el interés demostrado.

A todos mis compañeros de los Juzgados de Sagunto, por su comprensión, estima, paciencia y amistad, y en especial, quiero mencionar a M^a Dolores López Borgoñoz y a M^a José Barreiro Osende, por el gran cariño y amistad que me han demostrado.

Agradezco igualmente, la colaboración y ayuda de los miembros de la Comisaría del Cuerpo Nacional de Policía de Sagunto, a su Comisario D. Francisco Atienza Carrascosa, y especialmente a D. Ángel Losada García, a D. Juan Carlos Turégano Pastor y a D. Ángel Rodríguez Pérez, por su gran ayuda, dedicación y estímulo, así como por su amistad.

Asimismo, no quiero terminar sin poner de manifiesto mi más profundo agradecimiento y expresar el orgullo que supone para mí, el privilegio de conocer y poder aprender del Maestro de maestros, Prof. Dr. D. Juan Antonio Gisbert Calabuig quien, en mi etapa de prelicenciatura, ya supo comunicarme la magia y el encanto que hay en la Medicina Legal.

**A mis padres, por lo mucho que me
han querido.**

INDICE

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.	2
1.1.- CONCEPTOS GENERALES.	7
1.1.1.- FORMACIÓN DE LOS LABIOS.	7
1.1.2.- ESTRUCTURA.	8
1.1.3.- FUNCIONES.	10
1.2.- LOS LABIOS COMO ELEMENTO IDENTIFICADOR.	11
1.2.1.- HISTORIA.	11
1.2.2.- DATOS RELEVANTES.	12
1.2.3.- ESTADO ACTUAL.	20
1.3.- LOS LÁPICES PERMANENTES.	20
1.3.1.- COMPOSICIÓN.	20
1.3.2.- USO Y DISTRIBUCIÓN.	25
2.- HIPÓTESIS.	28
3.- OBJETIVOS.	31
4.- MATERIAL Y MÉTODO.	39
4.1.- MATERIAL.	40
4.2.- MÉTODO	43
5.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	46
6.- COMPENDIO.	104
7.- CONCLUSIONES.	110
8.- BIBLIOGRAFÍA.	112

1.- INTRODUCCIÓN

1.- INTRODUCCIÓN.

La *criminalística* y su aplicación en la escena del crimen es una de las disciplinas que se integran en la medicina legal y forense, cuyos fines se encauzan a la aportación de datos objetivos que nos ayuden tanto a la identificación de los intervinientes en ciertos hechos como a la reconstrucción de los mismos.

En toda investigación penal, el punto de partida, y una extraordinaria fuente de información, lo constituye la escena del crimen tal como se encuentra en los primeros momentos.

Es sabido, que cuando en la misma no se buscan, recogen y estudian los indicios, toda investigación resulta más difícil y en ocasiones imposible. Allí, casi con toda seguridad existen elementos objetivos, que bien, por sí mismos o combinados con otros datos pueden permitir esclarecer la naturaleza de los hechos, la identidad de las personas que han intervenido, la concurrencia de circunstancias modificativas de la responsabilidad penal y la autenticidad de las declaraciones de testigos y sospechosos. De ahí que en ocasiones el éxito de una investigación dependa de la forma en que se llevó a cabo la primera inspección ocular.

Dado que la naturaleza de los vestigios, fundamentalmente las evidencias físicas, es variadísima, se requiere la confluencia de numerosos especialistas, de entre los cuales el médico forense y la policía científica adquieren un papel predominante en la búsqueda, recogida, procesamiento y análisis de cualquier indicio recogido en el lugar, tanto del cadáver como de cualquier persona.

De todos los indicios que se pueden encontrar, posiblemente las huellas, por su carácter identificador, siguen siendo hoy en día una de las evidencias más valiosas que nunca el investigador debe dejar de buscar.

Por huella se entiende la señal, marca, rastro o impresión que deja cualquier objeto o parte corporal, manchada o no, en determinadas superficies.

De todas ellas, son objeto de esta investigación las que provienen del cuerpo humano y de modo exclusivo, las de origen labial de cuyo estudio se encarga la *queiloscopia*.

Así pues la *queiloscopia*, según CERÓN VIVANCOS⁽¹⁶⁾, es uno de los métodos de identificación basado en el estudio de las líneas, estrías, fisuras y arrugas de los labios a partir del cual se puede establecer la identidad de una persona en la vida jurídica, tanto civil como penal, con el fin de no confundirla con otra.

Para VILLANUEVA CAÑADAS y CASTILLA GONZALO⁽⁹⁹⁾ las cuestiones relacionadas con la identificación de las personas tienen una enorme importancia en Medicina legal, llegando en algunas ocasiones a centrarse el problema judicial exclusivamente en tal identificación. Sin embargo, hay ciertas ocasiones en que la naturaleza del problema y la metódica que hay que seguir resultan marginales al quehacer médico (identificación de delincuentes, de detenidos o de reincidentes). Pero en otra serie de casos se trata de técnicas y de problemas estrictamente médicos, por lo que su conocimiento se hace totalmente indispensable al médico que actúa en funciones de perito.

En la práctica forense la identificación queiloscópica puede resultar efectiva en las personas y en los cadáveres recientes, pues son los que van a conservar los rasgos anatómicos labiales indispensables, hasta la fecha, para la identificación por este método.

De acuerdo con LACASSAGNE⁽⁵⁰⁾ identidad "es la determinación del conjunto de signos que distinguen a un individuo de todos los demás, ya sea durante la vida, ya después de la muerte".

LOCARD⁽⁵⁶⁾ ⁽⁵⁷⁾ define la identificación personal como "la operación policial o médico legal mediante la cual se establece la personalidad de un individuo".

Según MORA⁽⁶³⁾ identificación "es la acción de identificar, acto que, policialmente, equivale a reconocer de manera indubitable la personalidad física de un individuo a partir de la fecha de su primera reseña técnica, ya sea esta antropométrica, dental, oftálmica, venosa, dermopapiloscópica, etc."

Para OLÓRIZ⁽⁶⁵⁾ la identificación "es el acto más frecuente y elemental de la vida social, ya que cada vez que encontramos a individuos de nuestra familia o a conocidos nuestros, los identificamos haciendo un cotejo mental, instantáneo e inconsciente, entre el hermano o el amigo que en carne y hueso se nos presenta y la imagen que de él llevamos estereotipada en la memoria".

LEGRAND DU SAULLE⁽⁵³⁾ en su *tratado de Medicina Legal* de 1886, afirma que la "identidad es la determinación de la individualidad de una persona".

Históricamente, se sabe que se han realizado grandes esfuerzos tendentes a establecer la identificación personal. Uno de los primeros métodos utilizados consistió en dar nombres derivados del lugar de nacimiento, del oficio, del color de la piel o de defectos físicos. Posteriormente, los métodos de identificación se basaron en imponer elementos externos a determinados grupos de personas que permitieran su identificación, tales como argollas o cadenas, para pasar a prácticas más cruentas como la de practicar marcas con hierros candentes e incluso realizar mutilaciones, entre otras.⁽⁹²⁾

En Francia, a los reos se les marcaba con un hierro candente una flor de lis (signo real) en la frente y otra en la espalda; a los ladrones se les marcaba con la letra V (voleurs) y, si eran reincidentes, con las siglas GAL (galeras).⁽⁹²⁾

Durante el siglo XIV, en España, se marcaba a los esclavos en el rostro.⁽⁹²⁾

En Rusia, hasta 1818, a ciertos delincuentes se les cortaba la nariz y las manos.⁽⁹²⁾

Según ANTÓN BARBERÁ y DE LUIS Y TURÉGANO⁽⁸⁾ en "Policía Científica", BENTHAN, en 1823, propuso para toda la población francesa, tanto honrada como criminal, un método para la identificación basado en el tatuaje.

Este método también fue usado por los nazis durante la Segunda Guerra Mundial, en los campos de concentración, con el fin de conocer la filiación y raza de los prisioneros.⁽⁸⁾

En 1864, LOMBROSO generalizó los sistemas antropométricos que en 1882, adquirieron fuerza y popularidad cuando BERTILLÓN⁽¹¹⁾ los introdujo en las pesquisas de la policía de París, quien además aplicó por primera vez la fotografía como medio de identificación mediante una toma de frente y otra del perfil derecho, tras ser inventada por NICÉFORO NIEPCE y DAGUERRE entre 1826 y 1829.⁽⁸⁾

En 1888, FRANCIS GALTON⁽²⁹⁾ antropólogo, cuestionó la utilidad del "**bertillonage**" como método de identificación y propuso en su lugar, la identificación dactiloscópica, basada en los dibujos papilares de la dermis que MARCELO MALPIGHI (1628-1694), profesor de anatomía de la Universidad de Bolonia, había descrito por primera vez en 1686.

Además del "**bertillonage**" o "**sistema antropométricos**" se han utilizado, y en cierto modo se siguen usando, otras técnicas para la identificación individual, tales como:

La **identificación otométrica**, que consiste en medir el ángulo auriculo temporal con el otómetro.⁽⁸⁾

La **identificación craneométrica**, consiste en reproducir los perfiles craneales por medio del craneógrafo, que permite obtener los trazados lineales del perfil desde la nariz hasta la nuca.⁽⁹²⁾

La **identificación odontológica**, método preconizado por OSCAR AMOEDO, padre de la odontología forense, consistente en la descripción de las características dentales de una persona incluyendo anomalías, extracciones, tipos de obturaciones y de prótesis.⁽⁹²⁾

La **identificación oftálmica**, propuesta por CAPDEVIELL, se basa en las mediciones y anotaciones de la curvatura de la córnea, de la distancia interpupilar e interorbitaria, de las características del color del iris y de las posibles anomalías de los ojos, tanto congénitas como adquiridas.⁽⁹²⁾

La **identificación palatoscópica y rugoscópica**, consiste en estudiar las rugosidades o pliegues del paladar.⁽⁹²⁾

La **identificación venosa**, basada en el estudio de la disposición de las venas del dorso de la mano de ARRIGO

TAMASSIA y en el estudio de los dibujos de la red venosa frontonasofacial de AMEVILLE.⁽⁹²⁾

La **identificación radiográfica** de LEVINSOHN y GROSS, basada en la medición radiográfica de las falanges, del metacarpo y del metatarso.⁽⁸⁾

La **identificación dactiloscópica** se basa en el estudio de los dibujos que conforman las crestas y surcos de los pulpejos de los dedos de las manos, estudios proporcionados por MALPIGHI, HERSHELL, FAULDS, GALTON, HENRY, VUCETICH, OLÓRIZ, LECHA-MARZO.⁽⁵²⁾

La **identificación quiroscópica**, que según el método de STOKIS se funda en la división de la palma de la mano en tres regiones: la tenar, la hipotenar y la superior, para el estudio y clasificación de los surcos palmares.⁽⁸⁾

La **identificación pelmatoscópica**, de WILDER, es un método semejante al anterior pero destinado al estudio de los surcos de las plantas de los pies. Método de identificación de los recién nacidos en las maternidades.⁽⁸⁾

La **identificación poroscópica**, de LOCARD⁽⁵⁶⁾ quien demostró la inmutabilidad de los poros de la piel. Este método está basado en estudiar el número, situación, forma y dimensiones de los poros existentes en las crestas papilares. Es una técnica auxiliar de la dactiloscopia, quiroscopia y pelmatoscopia.

La **identificación olfatrónica** de DRAVNIEKS es un método americano, destinado a obtener los espectros cromatográficos de concentrados odoríferos (prendas de ropa, herramientas...)⁽⁸⁾

Otros sistemas que permiten la identificación son los proporcionados por las **uñas** de E. WILLEBRUN, los del **ombigo** de BERT y VIAMAY (1904), entre otros.⁽⁸⁾

Hasta la fecha, las investigaciones llevadas a cabo sobre huellas labiales se han realizado únicamente en los casos de las huellas visibles, es decir, en aquellas que se ofrecen marcadas a la vista, en mayor o menor grado, por un mecanismo de adición y, por tanto no precisan para su examen ser tratadas con reactivos reveladores que las evidencien.

Pero actualmente, los avances en la cosmética han introducido de forma progresiva en el mercado, unos nuevos productos labiales con la característica, según su publicidad, de no dejar huella. Este hecho, en el campo de la criminalística, puede hacer pensar, en principio, en la desaparición de las huellas de labios como vestigios de primer orden en una escena de crimen y, por ello, en la pérdida de un elemento auxiliar en la investigación.⁽⁴⁾

Sin embargo, esa cualidad de permanencia no es del todo cierta, ya que afecta únicamente a los elementos colorantes de la barra de labios y no al resto de la composición, pues estos nuevos cosméticos siguen manteniendo, aunque en distintas proporciones, componentes grasos y ceras como los cosméticos convencionales; elementos que, por otra parte, son indispensables para la producción de las huellas, en estos casos latentes.⁽⁴⁾

1.1.- CONCEPTOS GENERALES:

1.1.1.- FORMACIÓN DE LOS LABIOS.

La característica más típica del desarrollo de la cabeza y del cuello es la formación de los *arcos branquiales* o *faríngeos*. Estos arcos aparecen en la cuarta y quinta semanas de desarrollo intrauterino y contribuyen en gran medida a las características externas del embrión.⁽⁷⁸⁾

En un período inicial están constituidos por bandas de tejido mesenquimático separado por profundos surcos, denominados *hendiduras branquiales* o *faríngeas*. Simultáneamente con el desarrollo de los arcos y hendiduras, aparece cierto número de evaginaciones, las *bolsas faríngeas*, a lo largo de las paredes laterales del intestino faríngeo, la porción más cefálica del intestino anterior. Poco a poco las bolsas se introducen en el

mesénquima circundante, pero no establecen comunicación abierta con las hendiduras externas.⁽⁷⁸⁾

Los arcos branquiales no sólo contribuyen a la formación del cuello sino que también desempeñan un importante papel en la formación de la cabeza. Hacia el final de la cuarta semana, aparecen los procesos faciales, consistentes en su mayor parte de mesénquima derivado de la cresta neural y formados principalmente por el primer par de arcos faríngeos. El centro de la cara está formado por el estomodeo, rodeado por el primer par de arcos branquiales. Cuando el embrión tiene cuatro semanas y media de edad pueden identificarse cinco formaciones mesenquimáticas, de ellas la I y la II, dan lugar a los *procesos mandibulares* (primer arco branquial), que pueden distinguirse caudalmente en relación con el estomodeo y lateralmente se advierten los procesos maxilares. La prominencia frontonasal, formada por proliferación del mesénquima ventral a las vesículas cerebrales, constituye el borde superior del estomodeo.⁽⁵¹⁾

Sobre la sexta semana de vida intrauterina, los procesos maxilares continúan aumentando de volumen y simultáneamente crecen en dirección medial, comprimiendo los procesos nasales mediales hacia la línea media. En una etapa ulterior queda cubierta la hendidura que se encuentra entre el proceso nasal medial y el maxilar, y ambos procesos se fusionan. En consecuencia, el labio superior es formado por los dos procesos nasales mediales y los dos procesos maxilares. Los procesos nasales laterales no participan en la formación del labio superior. El labio inferior y la mandíbula se forman a partir de los procesos mandibulares, que se fusionan en la línea media.⁽⁵¹⁾

1.1.2.- ESTRUCTURA.

La región labial es una región impar y media más ancha que alta, que comprende todas las partes blandas que constituyen los labios. Forma la pared anterior de la cavidad bucal.⁽⁶⁶⁾

Los tegumentos labiales, como se ha dicho, son parte de la piel de la cara que contiene el fuerte músculo orbicular de los labios y se convierte lateralmente en la piel de las mejillas. Los límites de los tegumentos labiales superiores los dan el suelo de la nariz, enmarcados ambos más o menos fuertemente a los lados por los surcos nasolabiales y por el límite de la mucosa del labio

superior. Los surcos nasolabiales acaban en la comisura de la boca a se convierten en un arco poco profundo para transformarse en el límite del tegumento del labio inferior.⁽⁹¹⁾

De la nariz arranca hacia abajo por el plano medio un surco poco excavado, el *philtrum* o surco nasooral, que acaba ligeramente levantado y redondeado lateralmente, por regla general con dos pequeñas elevaciones en el borde de la mucosa labial superior. Este *philtrum*, exclusivamente humano, da lugar al relieve del tegumento del labio superior y a la prolongación arqueada de la mucosa, características que faltan en el labio inferior.⁽⁹¹⁾

Los tegumentos del labio inferior están separados por el surco mentolabial de la región mentoniana, su límite superior está formado por el borde de la mucosa labial y los laterales están poco marcados.

Pegados a los tegumentos labiales están las mucosas labiales que forman parte de la mucosa de la cavidad oral y se rebaten hacia fuera, por lo que son visibles exteriormente. Se destacan claramente de los tegumentos labiales por el diferente aspecto histológico de su epidermis.⁽⁶⁶⁾

En el límite entre ambas se encuentra una línea de separación que es manifiesta por su distinto color: el borde labial, que histológicamente da lugar a la transición entre la mucosa y los tegumentos, puede elevarse en el labio superior en una línea labial saliente o bien puede faltar. La parte media de la mucosa del labio superior situada por debajo del *philtrum* avanza más o menos en forma saliente y da lugar al tubérculo labial superior de *Stieda*.⁽⁶⁶⁾

El límite de ambas mucosas labiales forma en sus extremos la llamada *comisura bucal*, donde se confunden la una con la otra.

Todos los elementos que constituyen la piel de la boca y que han sido mencionados, descansan directamente sobre el tejido celular subcutáneo y el músculo orbicular de los labios.⁽⁶⁶⁾

La superficie externa del labio está tapizada por una piel con pelos que gradualmente, por intermedio de una zona de transición, se confunde con la mucosa oral de la superficie interna. La zona de transición constituye el borde labial libre o

limbo y debe su color a su dermis muy vascularizada, que a ese nivel posee tan solo un delgado revestimiento epitelial ligeramente queratinizado. Este borde libre es muy sensible como consecuencia de su abundante inervación sensitiva. Debido a que el limbo labial está desprovisto de glándulas sudoríparas y sebáceas, se requiere que la saliva lo humedezca continuamente a fin de que no se produzcan fisuras.⁽¹⁰¹⁾

La mucosa oral que recubre la superficie interna del labio tiene un grueso epitelio escamoso estratificado, y la submucosa subyacente contiene gran cantidad de glándulas accesorias salivares de tipo seroso, mucosas y seromucosas mixtas.⁽¹⁰¹⁾

1.1.3.-FUNCIONES.

Los labios en la especie humana son únicos debido a la evolución de nuestra especie respecto a los demás homínidos. Lo más característico de esta evolución es la eversión labial debida a la acción del músculo *orbicular de los labios* y espesamiento del tejido celular subcutáneo o grasa subcutánea.⁽⁹⁷⁾

Esta eversión labial alcanza su expresión máxima, en cuanto a su desarrollo, en la raza negra.⁽⁹⁷⁾

Este cambio anatomomorfológico ha permitido desarrollar con eficacia las funciones de los labios en el hombre, tales como:

La fonación, pues permite la modulación del lenguaje.

La digestión pues interviene en la mecánica de la masticación permitiendo la retención de los alimentos en la boca o porción facial del tubo digestivo que es una cavidad irregular donde tienen lugar la masticación y la insalivación.

Asimismo, también tiene una función de protección de la cavidad oral y una función estética, sin descartar su papel en la respiración.

Existen autores, entre ellos VILLALAÍN BLANCO⁽⁹⁷⁾ que asignan a los labios un paralelismo funcional con los genitales, por lo que también se le asignaría una función sexual.

1.2.- LOS LABIOS COMO ELEMENTO IDENTIFICADOR.

1.2.1.- HISTORIA.

Según refiere VILLALAÍN BLANCO⁽⁹⁷⁾ en "Identificación Queiloscópica", las primeras investigaciones en relación a la identificación por los pliegues labiales tienen lugar sobre los años treinta, concretamente en 1930, DIOU y De LILLE propusieron el estudio de los dibujos existentes en los labios para su utilización en criminalística; en 1932, LOCARD recomendó el uso de las crestas y surcos labiales en la investigación criminal; en 1966, el brasileño MARTÍN SANTOS presentó una comunicación sobre el tema al IV Congreso Internacional de Medicina Forense de Copenhague.

En 1950, LE MONEY SNYDER, patólogo forense californiano, propuso que el estudio de las características labiales se aplicara como una de las posibles técnicas de identificación, hasta el punto de que ECKERT le da la paternidad de la queiloscopia.⁽⁹⁷⁾

En 1951, en el Congreso de Medicina Forense Militar que se celebró en París, se propuso la utilización de cuatro métodos para identificar al personal militar: la dactiloscopia, la rugoscopia, la odontoscopia y la queiloscopia.⁽⁹⁷⁾

Posteriormente, los japoneses SUZUKI y TSUCHIHASCHI⁽⁷⁹⁾ en 1968, profundizaron en el método de la queiloscopia, hasta el punto de que hoy en día siguen las investigaciones en el mismo sentido, para su aplicación en la investigación criminal como técnica propia de la medicina legal y forense.

RENAUD⁽⁶⁹⁾ en 1972, comprobó la desigualdad sobre 4.000 impresiones labiales.

En España, también se han realizado algunos estudios sobre la materia, entre ellos cabe citar los realizados por DOMINGUEZ, ROMERO y CAPILLA⁽²¹⁾ en Sevilla, en el año 1975, y las investigaciones realizadas por el equipo de RUBIO⁽⁶⁹⁾ en 1980.

La queiloscopia, RENAUD⁽⁶⁹⁾ la ha definido como "un método de identificación jurídica, es decir, como un sistema de identidad personal".

El examen de las impresiones labiales, de acuerdo con VILLALAÍN BLANCO⁽⁹⁷⁾ se ha hecho con unos fines concretos destinados a:

- Realizar una investigación judicial o forense.
- Realizar estudios antropológicos por medio de la fijación de los caracteres de los dibujos labiales y compararlos con los ofrecidos por los grupos zoológicos más afines (antropoides).
- Realizar investigaciones médicas en relación a los posibles signos patológicos o anomalías encontradas en el dibujo o impresión labial.

Para llevar a cabo de forma efectiva todos los estudios anteriormente citados, es preciso examinar el *queilograma* o dibujo que deja el labio pintado con una sustancia colorante sobre un determinado soporte (papel, cartulina, vidrio, loza...). Que al igual que en los *dactilogramas* pueden distinguirse dos tipos, los *queilogramas naturales* y los *queilogramas artificiales*. Los primeros son los existentes en el tejido dérmico de los labios. Los segundos se obtienen aplicando los labios manchados con sustancias colorantes en soportes de distinta naturaleza, dando lugar a lo que se conoce como *impresión labial*.

Las *impresiones labiales* reproducen con exactitud el propio dibujo natural del labio, es por esto por lo que se admite como elemento identificador.

Los *queilogramas*, según VILLALAÍN BLANCO⁽⁹⁷⁾ por reglas hereditarias aún imperfectamente conocidas, tienden a mantener sus tipos o formas propias, aún a través de los cruzamientos étnicos, de ahí también su interés en los estudios antropológicos.

1.2.2.- DATOS RELEVANTES.

Etimológicamente el término queiloscopya deriva del griego *queilos* (labio) y *scopion* (ver), y está referido al estudio, registro y clasificación de la estructura anatómica de los labios.

Para un buen estudio queiloscopyico, no solamente hay que valorar las características de los surcos y relieves de los labios,

sino también el grosor y la forma de la comisura labial, pues con estas dos últimas características podemos encontrar elementos identificatorios en cuanto al sexo, la edad y la raza.

El estudio del dibujo labial, proporcionado por el número, forma y distribución de las arrugas y estrías del labio mucoso o también denominado porción rosada del labio, pone de manifiesto multitud de figuras siempre diferentes, gracias a lo cual es posible establecer la identidad individual.

Al igual que en las huellas dactilares y las rugosidades del paladar, los queilogramas presentan unas características fundamentales que le confieren su poder identificador. Pues este dibujo labial permanece a lo largo de toda la vida, desde las primeras épocas de la vida intrauterina. Desde este momento y hasta su destrucción putrefactiva postmortem, estos dibujos acompañan a la persona a lo largo de su vida.

Asimismo, las huellas labiales no se alteran por enfermedad ni por lesiones a no ser que se afecten los estratos más profundos del tejido dérmico mucoso labial, en este supuesto quedaría la marca reparadora que adoptaría por su parte características identificatorias.

RENAUD⁽⁶⁹⁾ en 1973, comprobó la desigualdad de las impresiones labiales y publicó su sistema de clasificación de las huellas labiales.

HIRTH⁽⁴²⁾ y colaboradores en 1977, comprobaron que los dibujos no se modifican al menos durante periodos de quince meses.

La misma comprobación realizó TSUCHIHASHI⁽⁸⁹⁾ en 1974 sobre una muestra de 1364 huellas labiales de pobladores japoneses de edades comprendidas entre los seis y sesenta años y una muestra de 49 parejas de gemelos univitelinos.

En España, a tal respecto, están las investigaciones realizadas en 256 huellas de ambos sexos por DOMINGUEZ, ROMERO y CAPILLA⁽²²⁾ en el año 1975, afirmando que el dibujo labial se recupera ante enfermedades como el Herpes labial, y las llevadas a cabo por el equipo de RUBIO⁽⁷⁰⁾ sobre 239 varones y 103 mujeres en la Escuela de Medicina Legal y en el Laboratorio

de Investigaciones Biológicas Doctor Cajal, del CSIC, en 1980, según refiere VILLALAIN⁽⁹⁷⁾ en "Identificación Queiloscópica".

Las características de las huellas labiales permiten, al igual que las dactilares, establecer un sistema de clasificación. En la actualidad existen varias posibilidades de clasificación, de acuerdo con el criterio de los autores que las proponen.

Así tenemos, entre las más aceptadas en estos momentos, las siguientes:

A) La clasificación de SANTOS⁽⁷³⁾ propuesta en 1967, que divide los dibujos labiales en dos grupos: simples y compuestos.

Dibujos SIMPLES: línea recta, línea curva, línea angular, línea sinusoidal.

Dibujos COMPUESTOS: línea de dos brazos, línea de tres brazos, líneas correspondientes a formas no ordinarias.

B) La clasificación de RENAUD⁽⁶⁹⁾ de 1973, que clasificó los dibujos labiales en diez tipos.

Tipo A: surco completo de lado a lado.

Tipo B: surco incompleto.

Tipo C: horquilla o tridente de lado a lado

Tipo D: horquilla o tridente incompleto.

Tipo E: rama de lado a lado.

Tipo F: forma de rama.

Tipo G: forma reticulada.

Tipo H: en X ó +.

Tipo I: horizontal.

Tipo J: otras formas (elipse, triángulo, V, A, pequeños surcos).

C) La clasificación de AFCHAR-BAYAT⁽¹⁾ de 1978, que establece seis grupos según la morfología y distribución de los pliegues y fisuras labiales en la propia superficie labial.

Tipo A1: fisuras perpendiculares a la boca, rectas y claras, que recorren de un lado al otro el labio hasta su límite.

Tipo A2: semejantes a las anteriores, pero desaparecen antes del límite labial.

Tipo B: surcos en horquilla o en ramificación. A su vez comprenden dos formas:

a) Horquillas rectas.

b) Horquillas sesgadas.

Tipo C: fisuras convergentes.

Tipo D: fisuras en red.

Tipo E: formas que no se ajustan a las anteriores y muy difíciles en su caracterización morfológica.

D) La clasificación de TSUCHIHASHI⁽⁸⁹⁾ de 1974, también divide en seis tipos los dibujos labiales, pero con la peculiaridad de que divide la región labial en cuatro cuadrantes y anotan las características del dibujo labial de cada uno de los cuatro hemilabios.

Tipo I: surco completo.

Tipo I': surco incompleto.

Tipo II: surco bifurcado.

Tipo III: surco entrecruzado.

Tipo IV: surco reticulado.

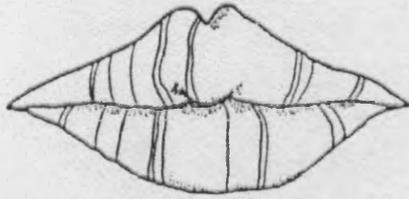
Tipo V: otras formas.

E) La clasificación de DOMINGUEZ y colaboradores⁽²²⁾

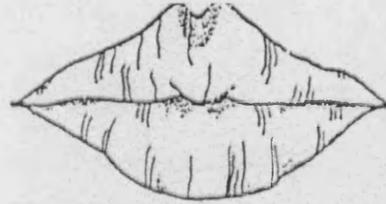
sigue la misma sistemática que la propuesta por TSUCHIHASHI⁽⁸⁸⁾, pero subdividen cada cuadrante en otras cuatro partes, con el fin de localizar más fácilmente el punto característico que se refiere, además de añadir un nuevo tipo que denominan II', siguiendo la nomenclatura de TSUCHIHASHI⁽⁸⁸⁾, que engloba tanto los dibujos que se bifurcan hacia arriba y hacia abajo dentro del mismo labio, como los dibujos que se bifurcan hacia abajo en el labio superior y hacia arriba en el labio inferior, reservando únicamente la denominación II para los casos en que las estrías se bifurcan hacia arriba en el labio superior y hacia abajo en el inferior.

En base a estas clasificaciones, se puede realizar una ficha queiloscópica con el fin de establecer una identidad, pues es posible encontrar huellas de labios en el lugar donde presumiblemente se haya cometido un hecho que reúna las características de delito, principalmente en vasos, sobres, servilletas, espejos, hojas de papel e incluso en ropa.

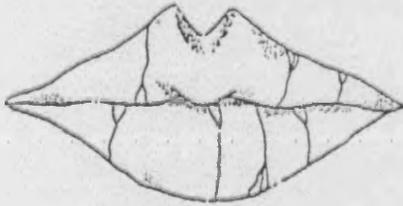
CLASIFICACION DE RENAUD
(En IDENTIFICACIÓN QUEILOSCÓPICA, VILLALAIN BLANCO, J. D.)



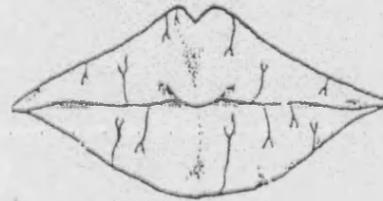
VERTICALES COMPLETAS



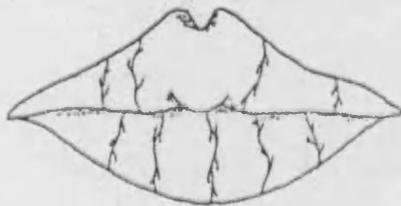
VERTICALES INCOMPLETAS



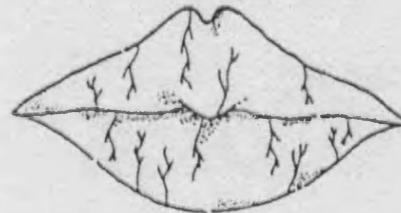
BIFURCADA COMPLETA



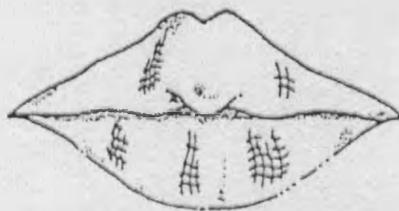
BIFURCADAS INCOMPLETAS



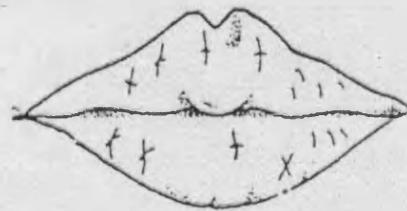
RAMIFICADAS COMPLETAS



RAMIFICADAS INCOMPLETAS



RETICULADAS



EN ASPA



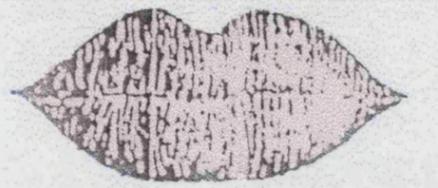
HORIZONTALES



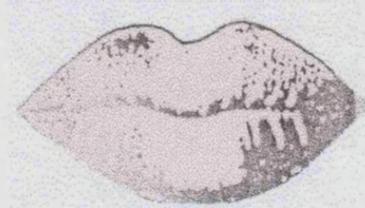
**OTRAS FORMAS: ELIPSE,
EN UVE, MICROSURCOS.**

CLASIFICACIÓN DE TSUCHIHASHI

(En IDENTIFICACIÓN QUEILOCÓPICA, VILLALÁIN BLANCO, J. D.)



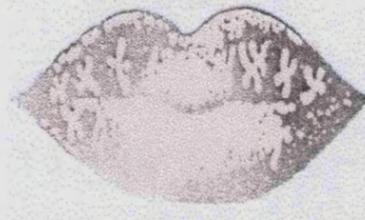
SURCO COMPLETO



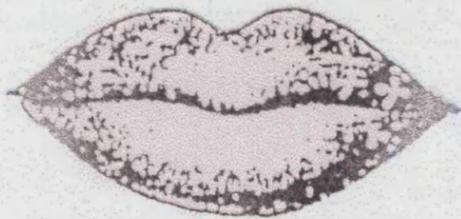
SURCO INCOMPLETO



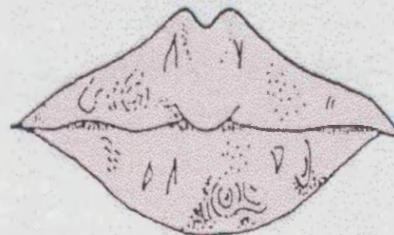
SURCO BIFURCADO



SURCO ENTRECruzADO



SURCO RETICULADO

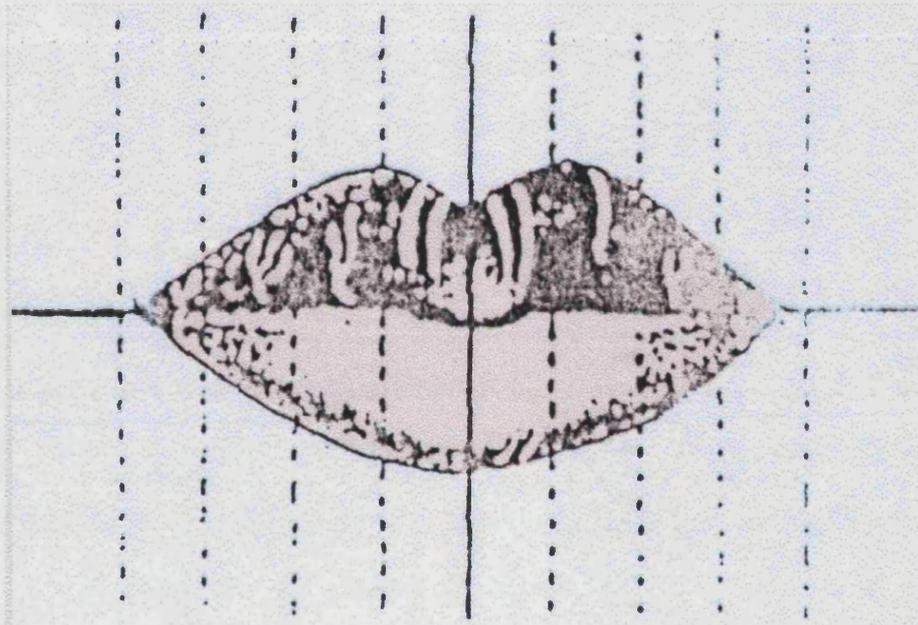


OTRAS FORMAS

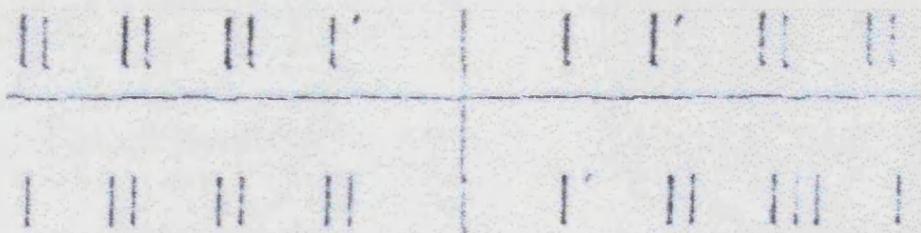


CUADRANTES

**ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN
PROPUESTO POR DOMINGUEZ Y
COLABORADORES**
(En IDENTIFICACIÓN QUEILOSCÓPICA, VILLALÁIN BLANCO, J. D.)



FORMULA DE SUZUKI Y TSUCHIHASHI



1.2.3.- ESTADO ACTUAL.

Las últimas investigaciones en orden a establecer la identidad de una persona están encaminadas a identificar las manchas de barras de labios a partir de sus componentes, especialmente los pigmentos, grasa y ceras, por medio de técnicas cromatográficas (cromatografía en capa fina, en papel, y la gas-cromatografía), espectrofotométricas, fluorescentes..., tal como lo reflejan las publicaciones de los trabajos realizados por, KERGY, R.L.⁽⁴⁷⁾ en 1983, RUSSELL, L.W.⁽⁷⁰⁾ en 1984, EHARA, Y.⁽²⁶⁾ y colaboradores en 1997, y muy recientemente EHARA, Y. y MARUMO, Y.⁽²⁷⁾ en 1998.

La actualidad real en cuanto a la identificación individual por medio de la queiloscopia, nada difiere de lo aportado por TSUCHIHASHI y SUZUKI⁽⁸⁷⁾, en sus distintas investigaciones y publicaciones, SANTOS⁽⁷²⁾ en 1967, RENAUD⁽⁶⁸⁾ en 1972, DOMINGUEZ, ROMERO y CAPILLA⁽²²⁾ en el año 1976, y AFCHAR-BAYAT⁽¹⁾ en 1978.

1.3.- LOS LÁPICES PERMANENTES.

1.3.1.- COMPOSICIÓN.⁽¹⁰¹⁾

Las barras de labios, cosméticos de labios moldeados en barras, son esencialmente dispersiones de sustancia colorante en una base compuesta de una mezcla adecuada de aceites, grasas y ceras.

Toda barra de labios debe tener las características siguientes:

Debe poseer una apariencia atractiva, esto es una superficie lisa, de color uniforme, libre de defectos, tales como agujeros o arenillas debidos al colorante o agregados de cristales. Esto debe mantenerse durante su vida y su uso; no debe exudar aceite, desarrollar eflorescencia, formar escamas, endurecerse, ablandarse, desmoronarse ni hacerse frágil en el intervalo de temperaturas probables que experimenta.

Debe ser inocuo, tanto dermatológicamente, como si se ingiere.

Debe ser fácil de aplicar, dejando una película sobre los labios que no sea ni excesivamente grasa, ni demasiado seca, esto es razonablemente permanente pero capaz de eliminarse intencionadamente y que tenga color estable.

Las barras de labios poseen en su composición: sustancias colorantes, una base, y perfumes.⁽¹⁰¹⁾

1.- SUSTANCIAS COLORANTES.

Es habitual que el color contenga en cierto grado rojo, y esto conduce a tonos que varían entre amarillo-naranja y púrpura-azul, aunque incluso no son desconocidos los verdes.

Las proporciones típicas para los colores en una barra de labios son las siguientes:

Tintes colorantes (bromo-ácidos)	½-3 %
Pigmentos liposolubles	2 %
Pigmentos insolubles	8-10 %
Titanio, dióxido	1-4 %

Entre los tintes colorantes más utilizados están la *eosina hidrosoluble* y otros derivados *halogenados de fluoresceína* que generalmente se les conoce colectivamente como "*bromoácidos*".

La *eosina*, también conocida como D&C Rojo nº 21, es un compuesto naranja insoluble que se transforma en una sal roja intensa cuando el valor del pH es superior a 4. Cuando se aplica a los labios en forma ácida, produce un color rojo relativamente indeleble al neutralizarse con el tejido labial.

Se pueden utilizar otras *fluoresceínas halogenadas* para proporcionar diferentes tintes colorantes, y grados variables indelebles.

Así el D&C Rojo nº 27 (*tetraclorotetrabromofluoresceína*) produce un color rojo azulado brillante y el D&C Naranja nº 5 (*dibromofluoresceína*) un rojo amarillento, que con frecuencia se utiliza junto con el D&C Rojo nº 21. El D&C Naranja nº 10 (*diyodofluoresceína*) es otro derivado que se utiliza con frecuencia.

Los *pigmentos* tanto orgánicos como inorgánicos y las lacas metálicas se utilizan para la intensificación y la variación de color.

El *dióxido de titanio* se suele utilizar a concentraciones de hasta un 4% y es el pigmento blanco más efectivo para obtener tonos rosas y conferir opacidad a la película sobre los labios.

Las *lacas* de muchos de los colores D&C con metales, tales como el aluminio, el bario, el calcio y el estroncio, son pigmentos potenciales para barras de labios. Sin embargo algunas lacas de estroncio y circonio se evitan en la mayoría de los países de la CEE, ya que están prohibidas

Los pigmentos y las lacas se utilizan a concentraciones entre el 8 y el 10 por 100.

2.- BASE.

Aparte del color, la calidad de la barra de labios durante la fabricación, almacenamiento y uso, está determinada en su mayor parte por la composición de la base grasa. Esta calidad depende en gran parte de la reología de la mezcla a varias temperaturas. Por ejemplo, durante la fabricación debe ser posible moler, triturar la masa, verter y moldear mientras retiene los colorantes insolubles igualmente dispersados sin sedimentación. Durante el uso, la barra debe reblandecerse suficientemente en contacto con los labios y ser suficientemente tixotrópica (propiedad de ciertos geles de licuarse al ser agitados y volver a solidificarse nuevamente) para extenderse sobre los labios a fin de formar una película adherente que no manche ni, idealmente se transfiera a copas, vasos u otros soportes.

A pesar de que todos los ingredientes de la base deben contribuir a las propiedades físicas y reológicas, existe el requerimiento adicional de que cierta parte de la base debe actuar como el disolvente necesario para el colorante. Muchas de las sustancias grasas normales que se consideran para ser utilizadas en la base son demasiado no-polares para disolver los colorantes, y es conveniente considerar en primer lugar aquellos ingredientes que tienen propiedades disolventes para la *eosina* y que deben constituir cierta parte de la base. En general, los aceites vegetales tienen el mayor poder disolvente para la *eosina* pero adolecen de la falta de propiedades de degradación. Los aceites minerales son

más estables, pero tienen propiedades más pobres como disolventes.

El *aceite de ricino* es una sustancia tradicional para disolver los bromoácidos, y posee esta propiedad gracias a su elevado contenido de ácido ricinoleico (hidroxioleico), que es único entre los aceites naturales. Sus restantes propiedades comprenden elevada viscosidad, incluso cuando está caliente, que retarda la sedimentación del pigmento y el carácter graso que aporta el brillo y emoliencia, aunque una cantidad excesivamente alta ocasiona resistencia al deslizamiento durante la aplicación y una película grasienta desagradable. Los inconvenientes del aceite de ricino incluyen el sabor desagradable y el enranciamiento potencial.

Los *alcoholes grasos* de ellos el *alcohol hexadecílico*, se considera un buen disolvente para colorantes bromoácidos, y las barras que lo contienen se pueden aplicar con escasa resistencia al deslizamiento, sin que exude ni manche.

Otros disolventes de los colorantes son: los *glicoles*, los *polietilenglicoles*, las *monoalcanolamidas* entre otros.

Otros ingredientes de la base son todos aquellos que permiten puntos de fusión altos, pues con esta propiedad se consigue un buen moldeo. Esta función se consigue con la inclusión de ceras o sustancias similares a ellas, tales como:

La *cera de carnauba* que es una cera vegetal muy dura utilizada para elevar como ya se ha dicho el punto de fusión, confiriendo rigidez y dureza.

La *candelilla* es otra cera vegetal dura que proporciona las mismas funciones que la cera de carnauba, pero tiene un punto de fusión más bajo y es menos quebradiza.

Las *ceras amorfas hidrocarburos* en aceite mineral, por ejemplo cera ozoquerita, que proporciona una textura de fibra corta al producto.

Ceras derivadas del petróleo que se utilizan para modificar la reología del producto.

La *cera de abejas* es el agente endurecedor tradicional del aceite de ricino, pero puede dar un efecto granuloso y mate si se utiliza en grandes cantidades.

La *lanolina* y *bases de absorción de lanolina* son ingredientes muy útiles hasta un 10 por 100, en virtud de sus propiedades emolientes. Se considera que tienen propiedades disolventes de la *eosina* y actúan como agentes aglutinantes para los demás ingredientes, tendiendo a minimizar el exudado y la ruptura de la barra, y actúan como plastificantes.

La *vaselina* y los *aceites de parafina* más viscosos se pueden utilizar para ajustar la consistencia, actúan como lubricantes y mejoran las propiedades de extensión. Grandes cantidades tienden a deteriorar las propiedades de adhesión y pueden dificultar la mezcla si están presentes excesivas sustancias polares, tal como el aceite de ricino.

La *lecitina* es otro posible componente que actúa como agente dispersante de los pigmentos, además de facilitar la aplicación de la barra de labios y mejorar la adhesión a los labios.

Las *ceras siliconas* se incluyen en composiciones mejoradas de barras de labios.

3.- PERFUMES.

Estos se suelen utilizar en cantidades elevadas, y su función es la de enmascarar la nota de olor graso de la base y no ser irritantes para los labios. Los perfumes deben ser estables y compatibles con los demás constituyentes de la base de la barra de labios.

Los perfumes preferidos son de tipo floral, frecuentemente se utilizan *alcoholes* y *ésteres de rosa*, así como otros *aceites esenciales*, preferentemente desterpenados, tales como anís, canela, clavo, limón, naranja y mandarina.

De todos estos componentes de las barras de labios, ni una ni dos sustancias son siempre las idóneas para proporcionar todas las propiedades y cualidades exigidas a una barra de labios, lo que da lugar según RUSSELL y WELCH ⁽⁷⁰⁾ a que existan distintas y complejas formulaciones de las barras de labios.

1.3.2.- USO Y DISTRIBUCIÓN.

Para ANDERSON⁽⁵⁾ la cosmética es la ciencia que se refiere a la preparación y aplicación de los cosméticos. Se trata de una parte de la higiene que se relaciona, especialmente con el cuidado del cuerpo y las técnicas destinadas a embellecerlo.

La palabra cosmética, etimológicamente procede del griego *kosmetés* (que pone en orden, que adorna).

En términos generales se aplica a todas las preparaciones y elementos de uso externo para acondicionar y embellecer el cuerpo, limpiando, coloreando, suavizando o protegiendo la piel, el pelo, las uñas, los labios o los ojos.

La preocupación por la belleza es el resultado de la necesidad humana de ver, oler y tocar lo que nos rodea como forma de acentuar el ser. Por tanto, podemos decir que la cosmética ha existido siempre relacionada con los aspectos culturales y religiosos de la persona.⁽¹⁴⁾

El uso de los cosméticos labiales es universal y data de la más remota antigüedad. A pesar de la creencia general de que la cosmética labial, como ahora se conoce, procede del Lejano Oriente.

El estudio de las culturas primitivas indica su empleo en todas las partes del mundo. La mujer prehistórica se aplicaba colores rojos en la cara, algo que siguen realizando muchas culturas primitivas en la actualidad.

Pero es el Antiguo Egipto (3100-2907 a. C.), el que puede ser considerado la cuna de la ciencia cosmética. Este pueblo, empleó con gran profusión los pigmentos rojos en labios y mejillas.

Es probable que los judíos adoptaran la utilización de los cosméticos de los egipcios, ya que el Antiguo Testamento hace referencia a las pinturas para la cara y, entre los griegos, Hipócrates, padre de la medicina, produjo grandes cantidades de fórmulas cosméticas, con las que las mujeres pretendían emular la belleza de Afrodita.⁽¹⁰²⁾

En Roma, la cosmética se consideraba un componente de la medicina y Galeno se hizo famoso, entre otras actividades de tipo médico, por elaborar formulas químicas destinadas a evitar la piel seca y las arrugas, compuesta de cera de abeja, aceite de oliva y agua de rosas.⁽³³⁾

La cosmética tuvo momentos bajos después de las invasiones de los pueblos bárbaros, que no valoraban la belleza. Los cruzados observaron el gran uso que de los cosméticos se hacía en Oriente Próximo, y fueron ellos quienes lo propagaron en Europa.

En el *Renacimiento*, cuando el hombre se libera de la influencia clerical y adquiere criterios propios, empieza de nuevo a estimar la apariencia exterior y la cosmética experimentó un importante crecimiento.

La vida elegante fue la razón de ser en los siglos XVII y XVIII, especialmente durante el reinado de Luis XIV en Francia. La cosmética llegó incluso a sustituir a la higiene y se utilizaba para esconder malos olores y suciedad.⁽³³⁾

Con el *siglo de las Luces*, las investigaciones en el campo de la química fueron altamente beneficiosas para la ciencia cosmética, ya que se empezaron a producir sustancias químicas difíciles de conseguir hasta entonces.

El empleo casi universal de los cosméticos en los tiempos modernos ha crecido junto con el estudio científico de los ingredientes empleados. Esta investigación, que fue iniciada en el siglo XIX por los franceses, condujo al desarrollo de más y mejores productos a menor precio.⁽¹⁰¹⁾

Ya en nuestro siglo, el uso de cosméticos volvió a ponerse de moda a partir de la *I Guerra Mundial*, aunque no fue hasta los años treinta y cuarenta cuando su uso se masificó, con la creación de las grandes empresas y la progresiva importancia del aspecto externo de la persona. La liberación de la mujer, su introducción paulatina en el mundo laboral, y el importante culto actual a la belleza externa, han hecho de la cosmética una auténtica necesidad y un próspero negocio, tanto para mujeres como para hombres.⁽¹⁰²⁾

Los últimos avances científicos, médicos y farmacéuticos han sido tremendamente beneficiosos para la cosmética, pues se han conseguido formulaciones que garantizan la permanencia del cosmético una vez aplicado, al menos durante un periodo mucho más largo, con lo que se ejerce, de forma aparente, sobre las personas que lo usan, un buen efecto psicológico difícil de evaluar, probablemente inducido por la sensación de bienestar que se produce en sus usuarios.

Por lo general, si estas barras de labios se aplican de una forma adecuada e inteligente son capaces de modificar completamente las características faciales aparentes, ya que además de impartir un color atractivo a los labios, acentúan los rasgos bellos y enmascaran cualquier imperfección, sin descartar la acción protectora que ejercen frente a las inclemencias atmosféricas, proporcionando un grado de belleza y sensualidad acorde con los gustos y psiquismo de quien los usa.⁽¹⁰¹⁾

Con una barra de labios de los denominados fijos o permanentes, se pretende, mantener durante más tiempo, que con los cosméticos labiales convencionales, un aparente e ideal aspecto tanto cromático como morfológico de los labios.

2.- HIPÓTESIS

2.- HIPÓTESIS.

2.1.- LOS NUEVOS LÁPICES DEJAN HUELLAS INVISIBLES.

El primer supuesto de este trabajo versa sobre la posibilidad de que los cosméticos labiales conocidos como permanentes y de los que no dejan huella, realmente no dejen ningún tipo de huella tal como se anuncian publicitariamente, con lo que la posibilidad de evidenciar la huella labial sería nula a efectos de proceder a una identificación judicial o policial, al menos con los procedimientos que se conocen hasta la fecha.

Si esto efectivamente fuese así, supondría que las huellas de labios ya no serían vestigios de primer orden a buscar en una escena de crimen, con lo que se perdería un elemento que por sí mismo posee un gran valor identificadorio.

Por otra parte, dado que la composición de estas barras de labios (colorantes, grasas, aceites y ceras, fundamentalmente) es la adecuada para que estos cosméticos reúnan las características de permanentes, únicamente en cuanto a la fijeza del color en el labio, también es la adecuada, por sus ingredientes de naturaleza oleosa, para que los labios tratados con estos productos dejen huellas invisibles en determinadas superficies.

2.2.- LAS HUELLAS SON DIFERENTES SEGÚN LOS LÁPICES.

Si esto fuese así, la huella labial obtenida ya no sería útil para la identificación personal y reconstrucción de hechos, debido a que los puntos característicos indispensables para la identificación queiloscópica quedarían anulados o modificados por la acción del cosmético.

Por tanto, en este trabajo se parte del supuesto de que las huellas, en cuanto al material que las forman, son diferentes según la marca y composición del pintalabios, pero no a los efectos de proceder a la identificación morfoestructural del labio.

2.3.- LAS HUELLAS SON DIFERENTES SEGÚN LOS SOPORTES.

Otra de las cuestiones que se han planteado, a la hora de realizar este trabajo, ha sido valorar *a priori* la cualidad de los soportes y su posible interferencia en el revelado y posterior lectura de los caracteres estructurales de la huella.

En este aspecto, dado que el origen y mecanismo de producción de la huella labial es igual que el de las huellas dactilares latentes, se ha partido del supuesto de que toda superficie apta para contener una huella dactilar latente también debe serlo para este tipo de huellas.

3.- Objetivos

3.- OBJETIVOS

3.- OBJETIVOS.

3.1.- COMPROBAR QUE LOS LABIOS PINTADOS CON ESTOS LÁPICES DEJAN HUELLAS.

A tal respecto es cierto que tras aplicar cualquier lápiz de labios de estas características y esperar un tiempo prudente por lo general coincidente con el que se recomienda en las instrucciones de uso de estos cosméticos, el color se fija en la mucosa rosada de los labios y permanece en ella durante un tiempo más o menos largo sin dejar, al menos de forma perceptible, restos del mismo en las superficies en las que se han puesto en contacto los labios tratados con estos pintalabios nuevos.

Por otra parte, puesto que el origen y mecanismo de producción de las huellas labiales latentes son idénticos al de las huellas dactilares invisibles y sin olvidar que estos cosméticos poseen en su composición, además de pigmentos y perfumes, sustancias de naturaleza oleosa, no es absurdo pensar que, efectivamente, cuando se hace uso de estas pinturas labiales, se pueden dejar indicios latentes en todos aquellos objetos que se hayan puesto en contacto con los labios.

Así pues, con este trabajo se pretende poner de manifiesto estos vestigios labiales por medio de técnicas sencillas, rápidas, eficaces y económicas con el fin de que estas huellas latentes, en una escena de crimen, no pasen desapercibidas y puedan seguir considerándose como vestigios de primer orden por su valor identificador propio.

3.2.- COMPROBAR SI EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LÁPICES.

Toda barra de labios que reúna las características de permanente, genéricamente está compuesta por sustancias colorantes dispersas en una mezcla adecuada de aceites, grasas y ceras.

Pero como es sabido, cada casa comercial tiene su propia fórmula, que guarda con gran secreto para la fabricación de sus productos. Y son los cosmetólogos quienes poseen la capacidad para elegir libremente cada uno de los ingredientes que

componen la barra de labios, según las propiedades que quieran dar a ese cosmético.

Por este motivo, cada lápiz es distinto según su marca y fabricante, pero estas diferencias específicas no alteran la composición genérica de la barra y es por ello por lo que las huellas de labios latentes serán distintas en cuanto a los productos que la forman, pero no en cuanto a su aspecto morfológico.

3.3.- COMPROBAR SI EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE SOPORTES.

En principio, en toda investigación criminal, se debe proceder a la búsqueda, recogida y conservación de vestigios que permitan tanto la identificación del autor o autores del hecho a investigar como la reconstrucción del mismo. Por ese motivo, la búsqueda de estos indicios se debe hacer sobre aquellos objetos en los que es posible encontrarlos, al igual que si se buscasen huellas dactilares latentes.

Está claro que por la ubicación topográfica de los labios y por sus distintas funciones, estas huellas, en principio, pueden encontrarse en todas aquellas superficies que por sus características puedan ponerse en contacto con esta estructura corporal.

Ahora bien, no todas las superficies son aptas para acoger y conservar los dibujos labiales pero, de todas ellas, las lisas, pulidas y en principio limpias, son las idóneas para poder encontrarlas con la técnica adecuada.

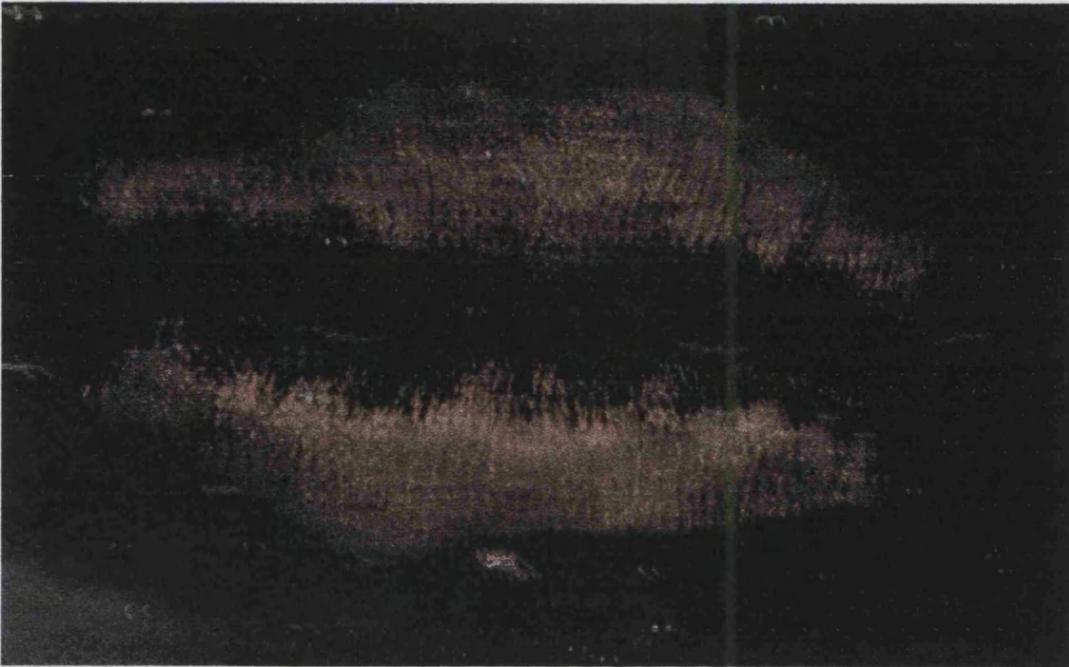
3.4.- OBSERVAR CON QUÉ REVELADORES SE OBTIENE MEJOR RENDIMIENTO.

Como ya se ha dicho en apartados anteriores, las huellas latentes o invisibles de los labios deben su origen generalmente a las secreciones mucocutáneas como la saliva, el sudor o la materia grasa depositadas sobre ellos, y se denominan así por no apreciarse a simple vista y necesitar de la acción mecánica o química de otras sustancias ajenas para hacerlas visibles.

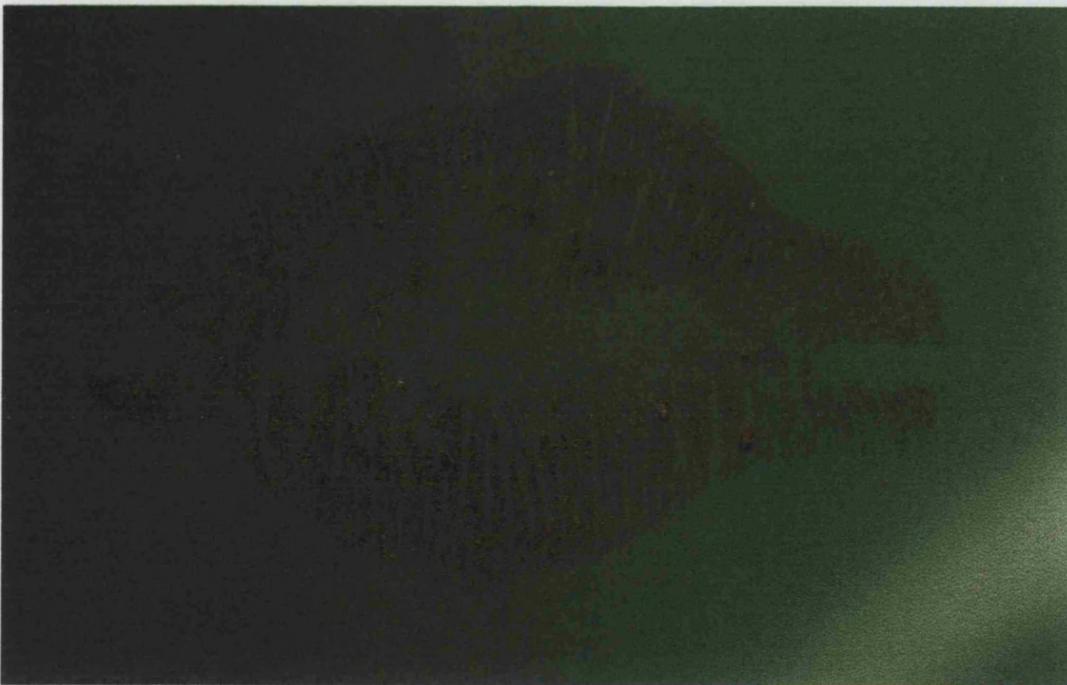
Otro de los objetivos de esta investigación es hacer visible la huella por medio de técnicas y materiales fáciles de adquirir, transportar y aplicar, para que la investigación que se realice durante la diligencia de inspección ocular, sea eficaz, rápida, sencilla y, en la medida de lo posible también económica.

Con el fin de conseguir lo anteriormente dicho, se ha utilizado un conjunto de reveladores que son los que se utilizan habitualmente para el revelado de las huellas dactilares latentes en cualquier escena de crimen.

En el grupo siguiente de fotografías se recoge, por un lado, unas huellas visibles impresas con un lápiz de labios de los convencionales sobre superficies de papel negro satinado (*fotografía nº 3.1.*), vidrio verde (*fotografía nº 3.2.*), cerámica de color blanco (*fotografía 3.5.*) y cerámica de color negro (*fotografía nº 3.6.*), y por otro, únicamente sobre soportes de vidrio verde, huellas latentes impresas con una barra de labios permanente (*fotografía nº 3.3.*) y otra huella labial latente practicada sin ningún tipo de cosmético labial (*fotografía nº 3.4.*).



Fotografía n° 3.1.: huella labial impresa con lápiz convencional sobre papel negro satinado.



Fotografía n° 3.2.: huella impresa con lápiz labial convencional sobre vidrio verde.



Fotografía n° 3.3.: Superficie de vidrio verde con huella labial latente impresa con lápiz de labios permanente.



Fotografía n° 3.4.: Superficie de vidrio verde con huella latente impresa sin aplicar ningún tipo de lápiz labial.



Fotografía n° 3.5.: huella labial impresa sobre una superficie de cerámica blanca con un lápiz de labios convencional.



Fotografía n° 3.6.: huella labial impresa sobre una superficie de cerámica negra con un lápiz de labios convencional.

4.- MATERIAL Y MÉTODO

4.- MATERIAL Y MÉTODO.

Por lo general, en cualquier investigación judicial o policial el tipo de revelador se selecciona según las características del soporte que supuestamente contenga la huella.

En el caso que nos ocupa de las huellas labiales latentes, las superficies en principio, idóneas para contenerlas son las que presentan un aspecto liso y poco poroso, con cierto grado de limpieza y una amplitud suficiente como para contener la huella labial íntegra, pues con fragmentos de la misma se dificultaría su estudio.

Por tanto, y dado que este tipo de huellas se pueden encontrar en soportes de vidrio, cerámica, porcelana, metal y papel, entre otros, los reactivos en principio más adecuados son los de acción mecánica.

El empleo de esta clase de reveladores se basa en la utilización de sustancias pesadas reducidas a polvo finísimo que al ponerse en contacto con el depósito de saliva, sudor y grasa dejado por los surcos labiales, se adhieren a dichos exudados, reproduciendo fielmente el dibujo de la huella labial.

Habitualmente estos reactivos reducidos a polvo se aplican por medio de un pincel de pelo muy fino, generalmente de marta.

Con este pincel se recoge una cantidad suficiente del reactivo y se pasa muy suavemente sobre la superficie donde se sospecha asienta la huella latente. La operación se repite, con sumo cuidado, todas las veces que sea necesario, hasta que la huella de existir quede perfectamente revelada. El pincel es conveniente aplicarlo siempre en una misma dirección y una vez revelada la huella con el mismo pincel debe quitarse el exceso de reactivo que puede contener para dejarla lo más nítida posible.

Cuando la naturaleza del soporte lo permita, principalmente cuando se trate de revelar huellas sobre papel, cartón o cartulina y, en general sobre cualquier objeto fácil de manejar, en lugar del empleo del pincel es conveniente iniciar la búsqueda de huellas labiales latentes por el procedimiento de hacer resbalar el reactivo directamente sobre el soporte después de depositado en él una

pequeña cantidad deslizándolo por toda la superficie mediante un movimiento de inclinación en todos los sentidos

También es recomendable, cuando hay que buscar huellas sobre una superficie relativamente grande, verter un poco de reactivo sobre la misma y después ir arrastrando, muy suavemente, el reactivo con el pincel hasta que no quede nada de espacio por explorar.

4.1.- MATERIAL.

Para este trabajo, se han utilizado los siguientes elementos físicos:

A) LÁPICES DE LABIOS.

Se han escogido cuatro lápices de labios permanentes, dos de la casa comercial Margaret Astor con los números de referencia 18 y 32, y otros dos de la casa Loreal pertenecientes a la línea "Color Persist" con números de referencia 19 y 24, cuyas tonalidades han sido: rojo cereza, rosa fuerte, marrón oscuro y marrón muy claro, casi color carne.

B) SOPORTES.

Los distintos soportes utilizados han sido:

1.- Soportes de cristal de tonalidades diferentes, de ellas, las escogidas al azar han sido la transparente, la tonalidad verde y la marrón.

2.- Soportes de papel de color blanco y negro tanto satinado (papel couché) como rugoso.

3.- Soportes de cerámica de superficie lisa, de color blanco y negro.

4.- Telas de color blanco y negro de tipo sintético y de algodón.

C) REVELADORES.

Los reveladores utilizados han sido todos de naturaleza sólida, provenientes de metales pesados reducidos a un fino polvo con una acción mecánica sobre las huellas labiales latentes impresas en cada uno de los soportes, excepto el Yodo Resublimado cuyo mecanismo de acción es de naturaleza química.

Los reveladores utilizados han sido:

- 1.- Polvo de aluminio.
- 2.- Negro de humo.
- 3.- Carbonato Cálcico
- 4.- Hidroxicarbonato de Plomo.
- 5.- Oxido de Cobalto.
- 6.- Rojo Drago.
- 7.- Yodo resublimado.
- 8.- Polvos Magnéticos.

Del mismo modo se ha utilizado, para la aplicación de cada uno de los reveladores en polvo, un pincel distinto de pelo de marta y de pelo sintético fino, así como un pincel específico para la aplicación de los polvos magnéticos.

Para la aplicación del Yodo resublimado, se ha precisado un mechero de alcohol, un trípode y una cápsula de porcelana donde se han vertido unas escamas del reactivo.

El registro escrito de las incidencias y de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación en el laboratorio, se ha consignado en una ficha que se ha elaborado para tal fin.

En cada una de estas fichas se han hecho constar los siguientes parámetros:

- 1.- Tipo de reactivo utilizado.
- 2.- El color de la barra de labios.
- 3.- Los distintos soportes donde se han impreso las huellas latentes.
- 4.- Los distintos tiempos que se han seguido desde la impresión labial hasta el revelado de las huellas.

MODELO DE FICHA DE TRABAJO

REACTIVO:
COLOR BARRA DE LABIOS:

	0.	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca								
Cerámica negra								
Vidrio transparente								
Vidrio verde								
Vidrio marrón								
Papel blanco satinado								
Papel blanco rugoso								
Papel negro satinado								
Papel negro rugoso								
Tela blanca								
Tela negra								

Asimismo, también se han utilizado: dos cámaras fotográficas y un escaner.

4.2.- MÉTODO.

Con cada una de las barras de labios, de forma separada, se ha procedido a colorear la superficie labial. Antes de realizar las impresiones labiales sobre las distintas superficies se ha esperado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, cinco minutos con el fin de no manchar los soportes. Tras este período, se han llevado a cabo las impresiones labiales en cada uno de los objetos elegidos para este trabajo, y posteriormente se ha procedido al revelado de las huellas labiales latentes con cada uno de los reveladores escogidos y en los periodos preestablecidos tras la impresión labial.

Hay que aclarar que el revelado a los 0 minutos indica que el mismo se ha realizado nada más hacer la impresión en cada uno de los soportes, y así sucesivamente con cada uno de los periodos ya dichos (30', 60', 120', 24h., 7d., 15d. y 30d.).

Los soportes, portadores de huellas labiales latentes, que se han revelado a las veinticuatro horas, siete, quince y treinta días, han sido agrupados atendiendo a sus características de color, tamaño y consistencia, sin preservarlos de la influencia del medio ambiente en donde se ha llevado a cabo todo el estudio experimental, es decir, en ellos han podido interferir en todo momento los posibles cambios de temperatura, humedad, luz (natural y eléctrica), polvo, etc, que se hayan producido hasta el momento de su revelado.

En cuanto a la aplicación del revelador, ésta ha sido diferente según el tipo de soporte y las características del producto revelador. Si bien en todos ellos se ha probado aplicar el producto tanto con pincel con y sin peinado posterior, como espolvoreando los reactivos sobre las distintas superficies y posteriormente haciéndolo resbalar sobre ellas, excepto las muestras que se han revelado con el Yodo sublimado, que en estos casos se han expuesto las superficies manchadas a los vapores del yodo previo calentamiento de las escamas depositadas en una cápsula de porcelana.

Así pues, el método seguido para el revelado de las huellas latentes existentes en cada una de las superficies o soportes escogidos, ha sido:

Polvos de aluminio: se han depositado en los soportes de vidrio y de porcelana con un pincel de pelo extrafino de marta, tras embadurnar el mismo con el reactivo. Su aplicación se ha llevado con toques suaves y siempre en una misma dirección con el fin de no destruir por el arrastre del pincel los elementos legibles de la huella labial latente; el exceso de reactivo se ha eliminado realizando tras la aplicación del reactivo un suave peinado de la huella siempre y con gran meticulosidad en un mismo sentido.

La técnica del espolvoreado y resbalamiento se ha llevado a cabo con la impregnación del pincel con el producto y posterior depósito de los polvos en la superficie a estudio, con finos y

repetidos toques del pincel. Una vez depositada una fina capa del reactivo se ha procedido a que el mismo resbalase sobre el soporte con ligeras inclinaciones.

Negro de humo: es un polvo que, como su nombre indica es de color negro y no tan fino como los polvos metálicos, con tendencia a formar pequeños grumos que se adhieren con gran facilidad sobre cualquier superficie acumulándose en cualquier irregularidad de la misma, hecho que según las características de los soportes donde asienten las impresiones labiales, las revela con mejor o peor nitidez en cuanto a la posibilidad de realizar una lectura de las características morfológicas de la huella.

Este reactivo también se ha aplicado de las dos formas descritas anteriormente.

Carbonato Cálcico: es un polvo de color blanco con tendencia a formar grumos y a acumularse en los surcos dificultando la nitidez del revelado. Se ha aplicado utilizando pincel y posterior peinado y la técnica del resbalamiento.

Hidroxicarbonato de Plomo: también conocido con los nombres de "cerusa" y "albayalde", es un reactivo preparado comercialmente por los laboratorios que los sirven en forma de polvo muy fino y de color blanco, motivo por el que da buenos resultados cuando se aplican sobre superficies oscuras.

Se ha aplicado tanto con la técnica del pincel y posterior peinado de la huella, como la del espolvoreado y resbalamiento del reactivo, de igual modo que en los reactivos anteriores en todas las superficies y en los periodos preestablecidos para este trabajo.

Oxido de Cobalto: también se presenta en forma sólida como un fino polvo de color negro. La forma de aplicarlo sobre las distintas superficies que se han utilizado no ha variado de lo ya dicho para el resto de reveladores.

Rojo Drago: es una gomorresina de color rojo vivo que se obtiene de un árbol llamado "Drago o Dragonero", originario de las Islas Canarias.

Este reactivo se ha aplicado en todos los tiempos de control y en todas las superficies por la técnica del espolvoreado y

posterior resbalamiento de los polvos depositados por la superficie supuestamente manchada.

Yodo resublimado: se presenta en forma de pequeñas láminas o escamas de color gris oscuro y con un brillo metálico. Tiene la propiedad de volatilizarse lentamente a temperatura ambiente.

Este producto se ha utilizado exponiendo las superficies con la impresión labial latente a la acción de los vapores de yodo desprendido por la acción del calor procedente de una llama.

Polvos magnéticos o magna-brus: son unos reactivos pulverulentos fabricados a base de sustancias magnéticas (Magnetita), finamente pulverizadas, su color es gris oscuro con un brillo metálico y de aspecto graso.

Este reactivo se ha depositado sobre las superficies con la huella labial latente utilizando un pincel especial para polvos magnéticos (lápiz o pincel magnético). El exceso de reactivo depositado se ha recogido con pequeños toques aspiratorios practicados con el mismo pincel.

Una vez reveladas las huellas, se han fotografiado en una habitación oscura, con una cámara CANON EOS-500 con objetivo zoom Canon 28-80 mm. de diámetro y luminosidad 1:3'5, y una cámara NIKON F- 801- S con objetivo zoom Nibbor AF 28-85 mm. con macro de 62 mm. de diámetro y luminosidad 1:3'5.

Las fotografías obtenidas se han escaneado con un escaner PHILIPS con el programa Corel Photo-Paint 8. Estas imágenes se han incorporado al procesador de textos Word existente en el Office 97 para Windows 95.

Tanto las fichas de trabajo como las distintas tablas se han elaborado con uno de los modelos existentes en el procesador de textos Word, del Office 97 para Windows 95.

5.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los resultados de este trabajo, se han reflejado en tablas y en ilustraciones, con el fin de lograr una mayor claridad expositiva.

Las tablas se han agrupado atendiendo al reactivo utilizado y al color de los lápices labiales, y las ilustraciones según el revelador empleado.

En las tablas, los resultados se reflejan con una serie de letras y símbolos cuyo significado es el siguiente:

+++	REVELADO EXCELENTE.
++	REVELADO BUENO.
+	REVELADO POCO NITIDO, PERO LEGIBLE.
+/d	REVELADO POCO NITIDO, EN OCASIONES REVELADO PARCIALMENTE LEGIBLE.
φ	REVELADO NEGATIVO.
N.C.	NO CONTRASTA EL REVELADO CON EL SOPORTE.

Los resultados han sido:

A) ALUMINIO (tablas de la n° 1 a la n° 4 e ilustraciones de la n° 1, a la n° 12).

Este reactivo, por sus propiedades físicas, se ha aplicado en las superficies de porcelana, vidrio y papel, con un pincel de pelo extrafino por la técnica del arrastre, siempre en una misma dirección con el fin de no destruir por la acción mecánica del pincel, los elementos legibles de la huella labial latente.

Esta forma de aplicarlo ha sido la que mejor resultado ha ofrecido, pues ha permitido realizar con nitidez la lectura de la huella, tanto de su contorno como de los distintos dibujos de los surcos.

Con la técnica del espolvoreado y posterior resbalamiento del reactivo sobre el plano manchado, si bien también ha resultado efectiva, la nitidez de la huella ha sido menor debido a

que las partículas de polvo se dispersan con gran facilidad manchando todo el soporte.

Este reactivo cuando se ha aplicado sobre tejidos ha producido una mancha en la zona de aplicación, sin que en ningún momento se apreciase ningún elemento propio de una impresión labial.

En las tablas nº 1, 2, 3 y 4 vemos que cuando se ha aplicado sobre los soportes de cerámica y vidrio, independientemente de los colores escogidos, se ha producido un revelado que se ha considerado excelente para cada uno de los tiempos establecidos, si bien, a los 15 días y a los 30 días la nitidez de la huella revelada ha disminuido un poco con respecto a los tiempos anteriores, sin que por ello los elementos de estudio de la huella hayan dejado de leerse.

Cuando se ha aplicado en papel satinado, tanto blanco como negro, la nitidez del revelado ha sido buena hasta los 60 minutos, reduciéndose a los 120 minutos para no producirse a las 24 horas.

En cambio, sobre papel rugoso blanco y negro, la nitidez del revelado ha sido buena hasta las 24 horas, si bien a partir del séptimo día el revelado no se ha producido.

Cuando se ha aplicado sobre las telas, se ha producido una mancha en la zona de aplicación sin que en ningún momento se apreciase ningún elemento propio de una impresión labial.

Tabla nº 1

REACTIVO: ALUMINIO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	++	++	++	+	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Papel negro satinado	++	++	++	+	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 2

REACTIVO: ALUMINIO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	++	++	++	+	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Papel negro satinado	++	++	++	+	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 3

REACTIVO: ALUMINIO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	++	++	++	+	∅	∅	∅	∅
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	∅	∅	∅
Papel negro satinado	++	++	++	+	∅	∅	∅	∅
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	∅	∅	∅
Tela blanca	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tela negra	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

Tabla nº 4

REACTIVO: ALUMINIO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	++	++	++	+	∅	∅	∅	∅
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	∅	∅	∅
Papel negro satinado	++	++	++	+	∅	∅	∅	∅
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	∅	∅	∅
Tela blanca	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tela negra	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

ALUMINIO

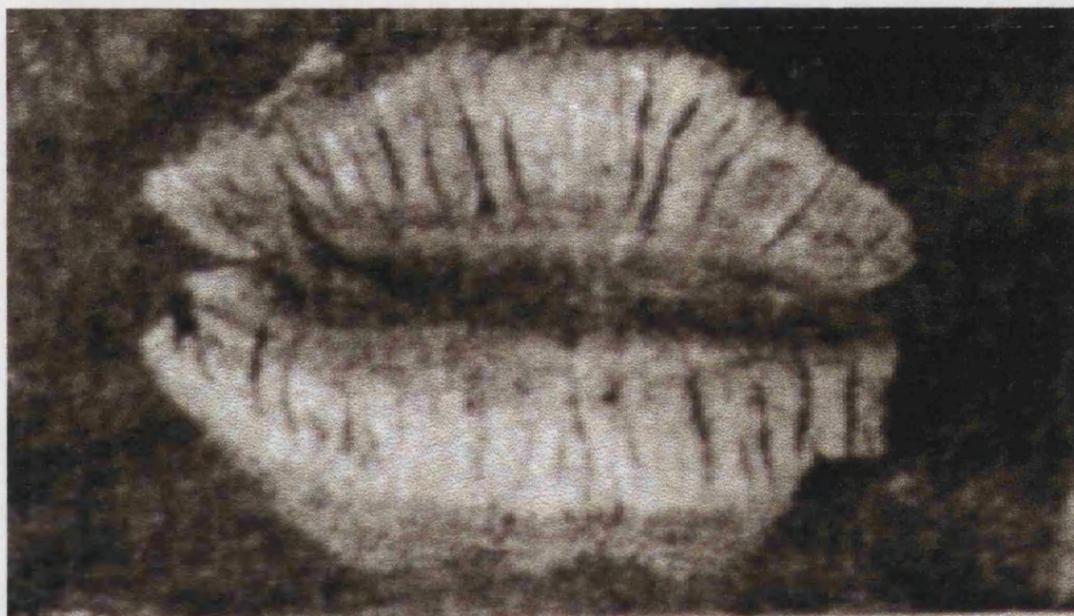


Ilustración n° 1: revelado con aluminio a los 30 minutos, sobre cerámica negra, de huella latente impresa con lápiz de labios n° 18.

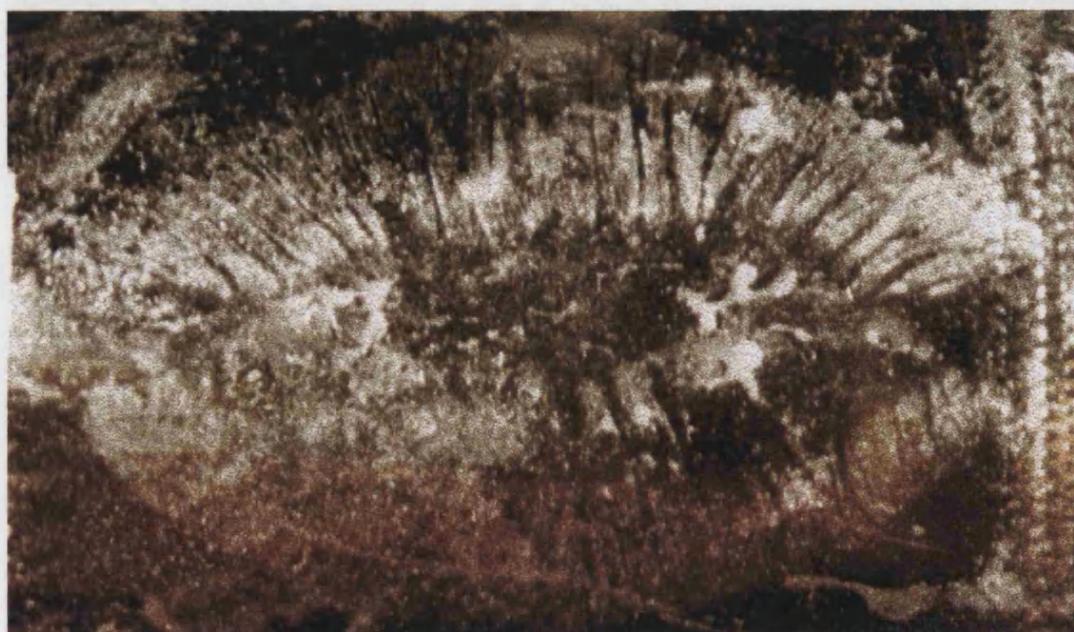


Ilustración n° 2: revelado con aluminio a los 15 días, sobre vidrio marrón, de huella latente impresa con lápiz de labios n° 32.



Ilustración n° 3: revelado con aluminio a los 60 minutos, de huella latente impresa con lápiz n° 32, sobre papel satinado negro.

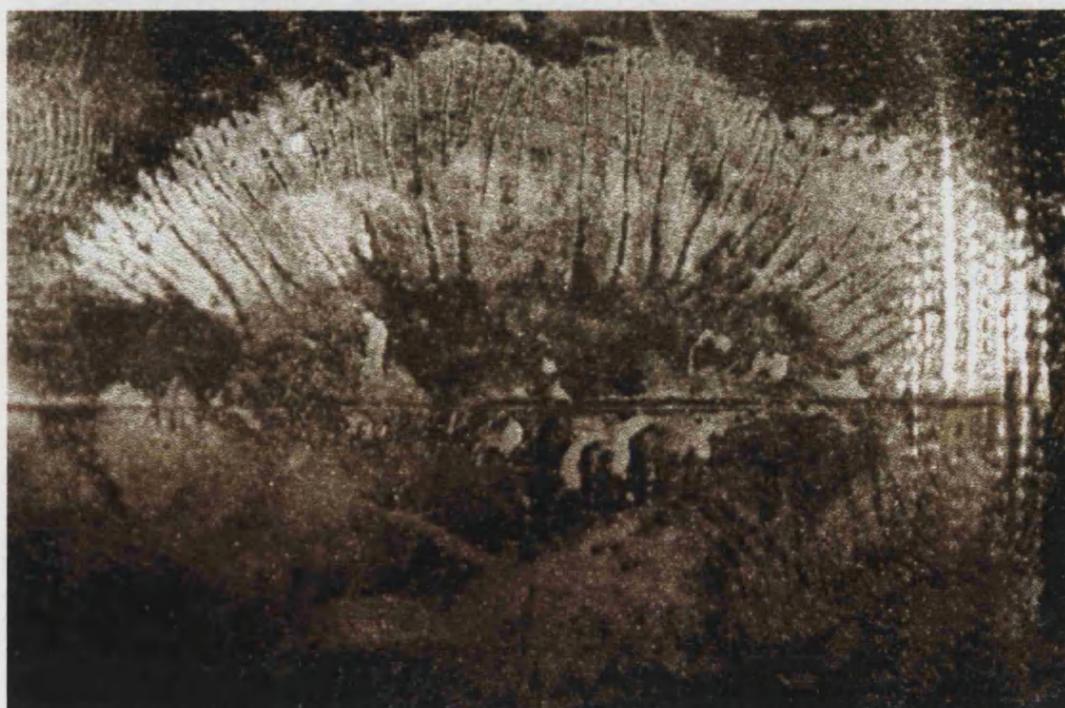


Ilustración n° 4: revelado con aluminio a los 7 días, de huella latente impresa con lápiz n° 24, sobre vidrio marrón

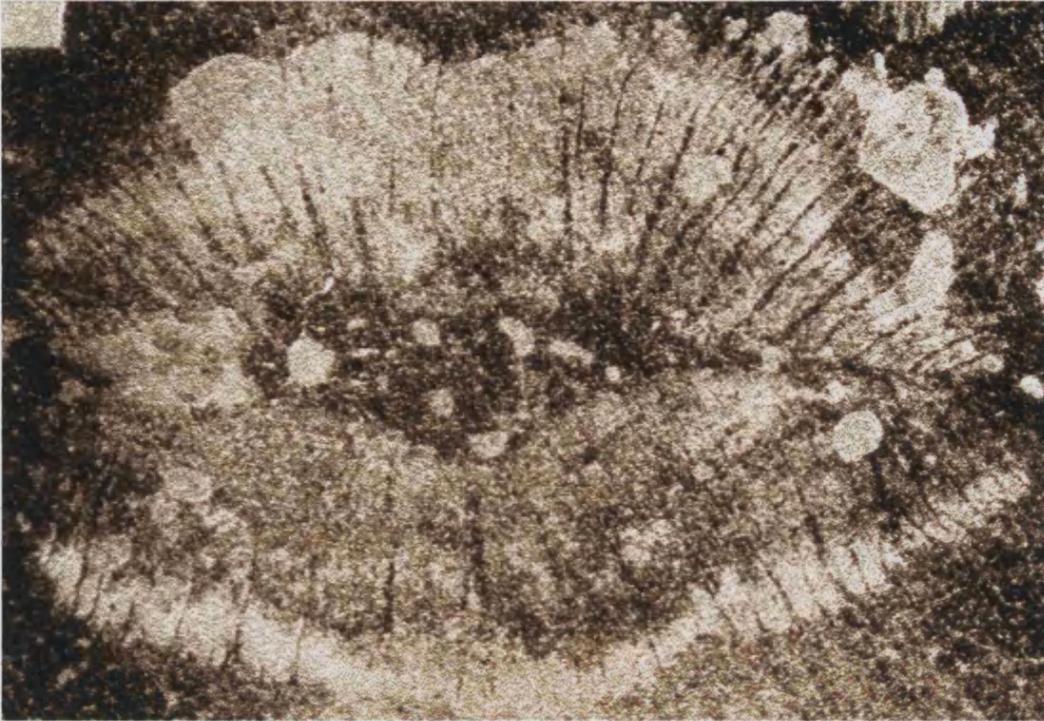


Ilustración n° 5: revelado con aluminio a las 24 horas, de huella latente impresa con lápiz n° 19, sobre papel negro rugoso



Ilustración n° 6: revelado con aluminio a los 30 días, de huella latente impresa con lápiz de labios n° 18, sobre vidrio verde



Ilustración n° 7: revelado con aluminio a los 30 días, de huella latente impresa sobre vidrio transparente con lápiz de labios n° 19



Ilustración n°8: revelado con aluminio a los 15 días de impresa la huella labial con lápiz n° 18, sobre vidrio verde.



Ilustración n° 9: revelado con aluminio a las 24 de impresa la huella con lápiz labial n° 24, sobre vidrio transparente



Ilustración n° 10: revelado con aluminio a los 30 días de impresa la huella labial con lápiz n° 19 sobre vidrio verde.

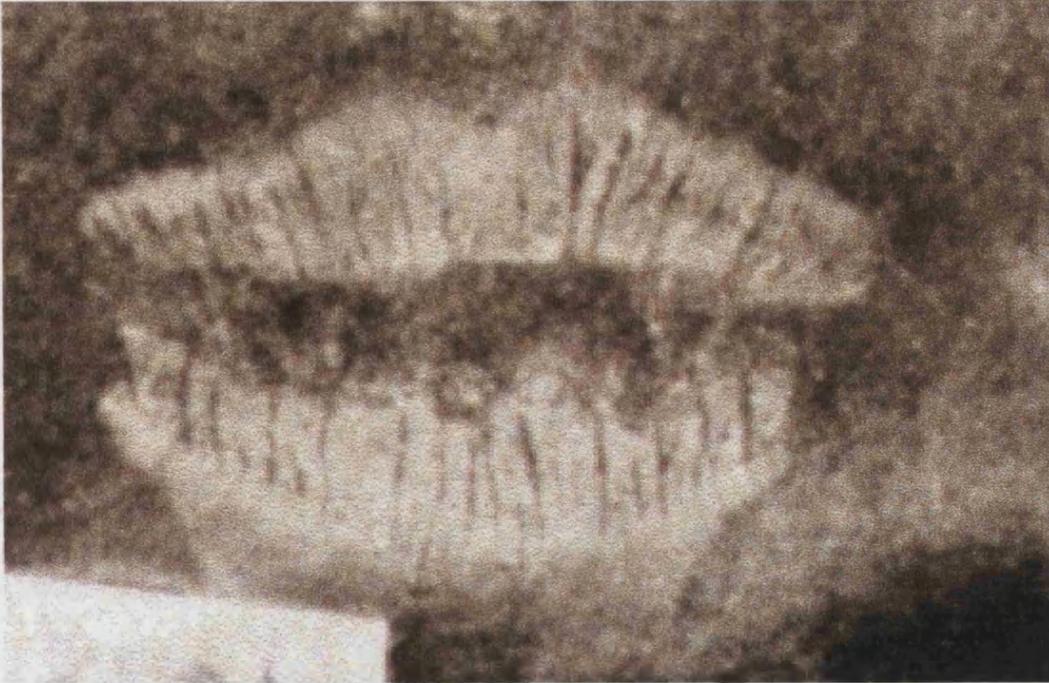


Ilustración n° 11: revelado con aluminio a los 7 días de impresa la huella con lápiz labial n° 24, sobre cerámica negra.

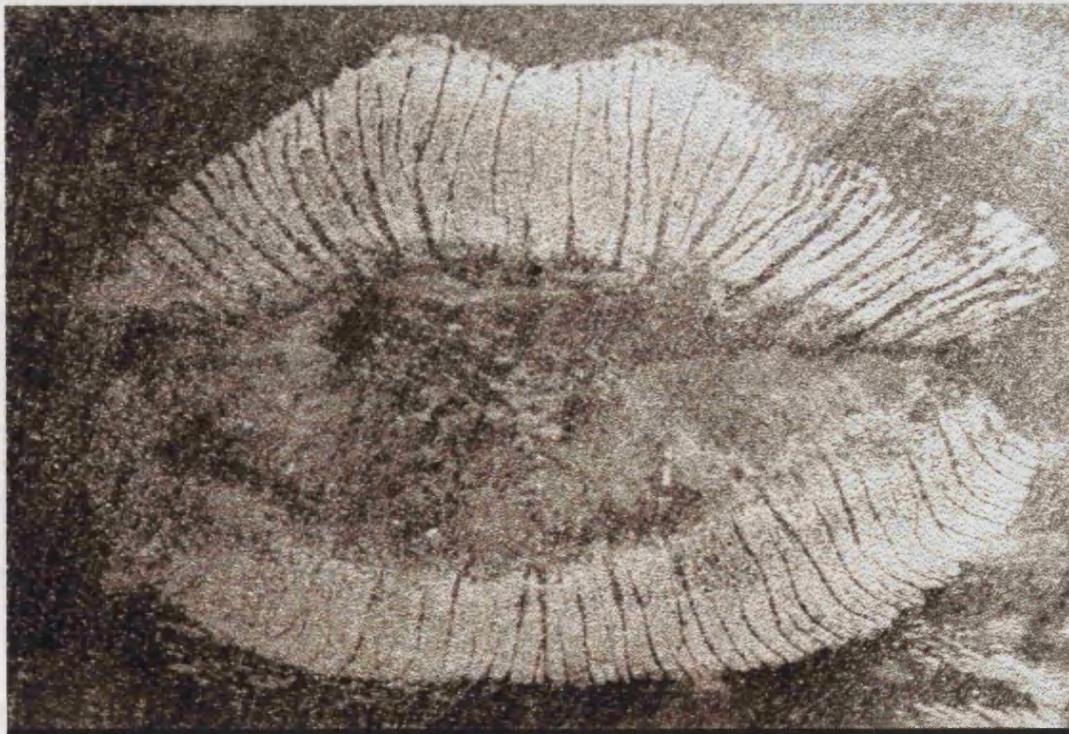


Ilustración n° 12 : revelado con aluminio a los 60 minutos impresa la huella con lápiz labial n° 32 sobre cerámica negra

B) NEGRO DE HUMO (tablas de la nº 5, a la nº 8 e ilustraciones de la nº 11 a la nº 18).

Debido a las características cromáticas de este producto no se ha producido un buen contraste con las superficies negras, si bien por este hecho no se debe descartar *a priori* la posibilidad de que con otras técnicas (luminosas, fotográficas...) se pueda realizar un buen revelado y la correspondiente lectura de los caracteres morfológicos de la impronta labial.

Por otra parte, este reactivo ha de aplicarse con sumo cuidado pues, cuando se ha utilizado una cantidad excesiva del mismo, se ha apreciado un aumento de su adherencia perjudicando y dando lugar a un ennegrecimiento de los surcos e incluso del propio soporte.

Por este motivo, su aplicación se ha hecho mediante el procedimiento del barrido con pincel con impregnaciones mínimas de este.

En papel, la técnica del espolvoreado y posterior resbalamiento en escasa cantidad también ha dado buen resultado en cuanto a la posibilidad de lectura de la huella, si bien por las características físicas de este producto, el aspecto de suciedad ha sido mayor.

Sobre cerámica blanca el revelado ha sido excelente hasta los siete días. A los 15 y 30 días se ha perdido parte de la nitidez.

Sobre los soportes de vidrio, indistintamente de los colores seleccionados, el revelado ha sido bueno hasta los siete días. En cambio a los 15 y 30 días es posible su lectura, si bien la nitidez del revelado no ha sido tan buena como en los tiempos anteriores.

Los resultados en papel blanco satinado no han puesto de manifiesto ninguna de las huellas en los tiempos indicados. En cambio sobre papel blanco rugoso se han conseguido buenos revelados hasta los 120 minutos, no siendo así en los tiempos posteriores.

Del mismo modo, tampoco ha servido para revelar las huellas existentes en tejidos sintéticos y de algodón pues, al poner en contacto este producto con las telas se ha producido una impregnación con el resultado de una mancha ilegible.

Tabla nº 5

REACTIVO: NEGRO DE HUMO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	++	++	++	++	++	+	+	+
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio verde	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio marrón	++	++	++	++	++	++	+	+
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 6

REACTIVO: NEGRO DE HUMO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	++	++	++	++	++	+	+	+
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio verde	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio marrón	++	++	++	++	++	++	+	+
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 7

REACTIVO: NEGRO DE HUMO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	++	++	++	++	++	+	+	+
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio verde	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio marrón	++	++	++	++	++	++	+	+
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 8

REACTIVO: NEGRO DE HUMO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	++	++	++	++	++	+	+	+
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio verde	++	++	++	++	++	++	+	+
Vidrio marrón	++	++	++	++	++	++	+	+
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

NEGRO DE HUMO

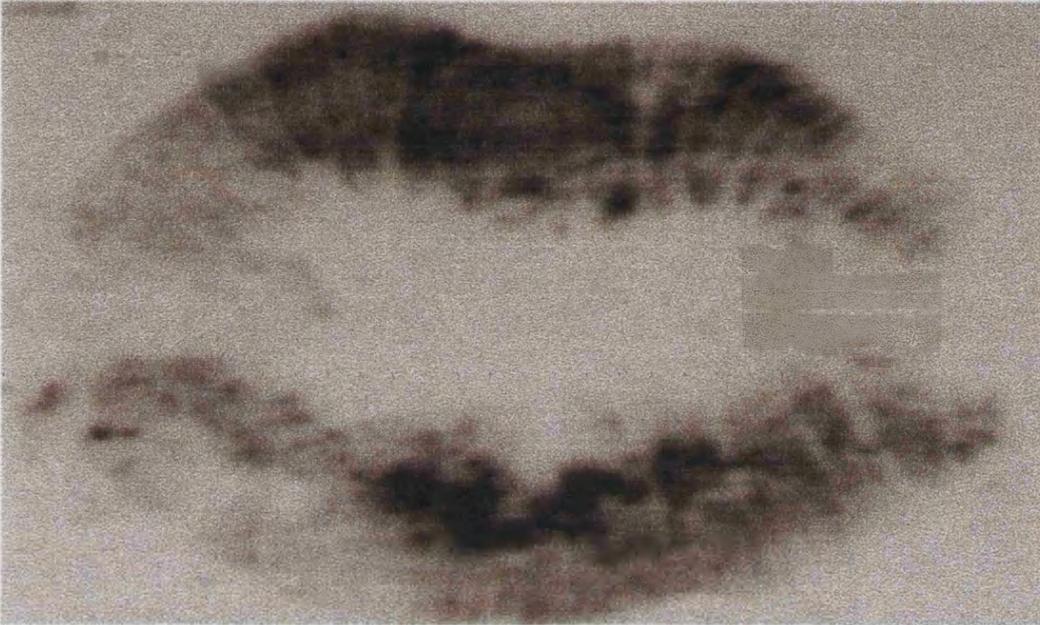


Ilustración n° 13: revelado con negro de humo a los 0 minutos de impresa la huella con lápiz labial n° 18 sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 14: revelado con negro de humo a las 24 horas de impresa la huella con lápiz labial n° 24 sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 15: revelado con negro de humo a los 60 minutos de impresa la huella con lápiz de labios n° 24 sobre papel blanco rugoso.

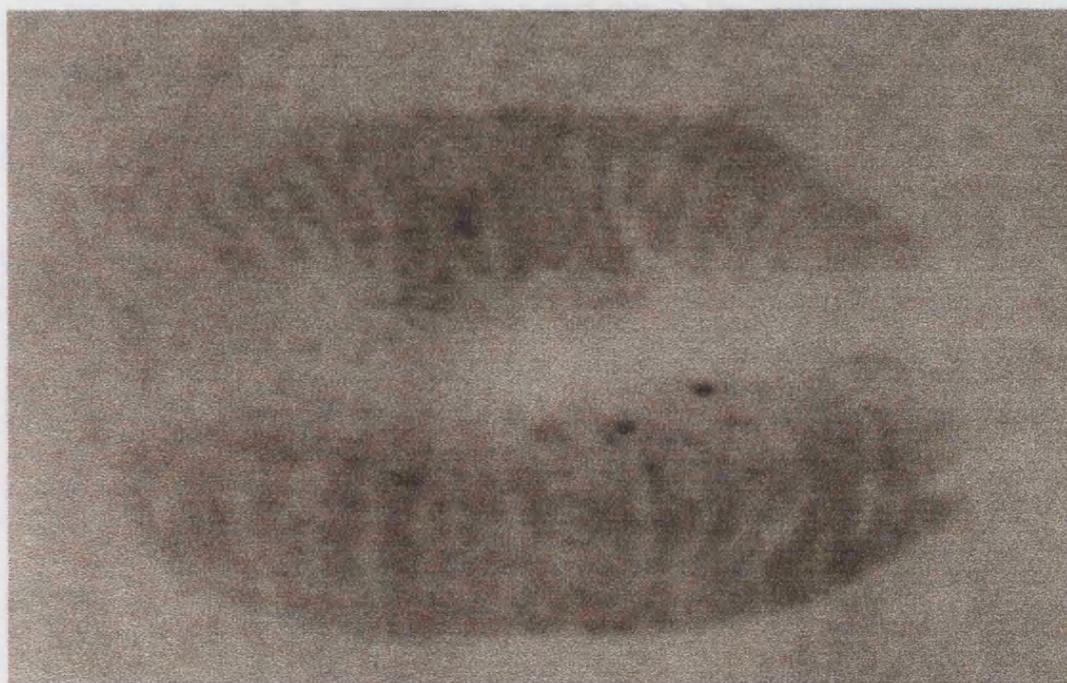


Ilustración n° 16: revelado con negro de humo a los 15 días de huella latente impresa con barra de labios n° 18 sobre cerámica blanca.

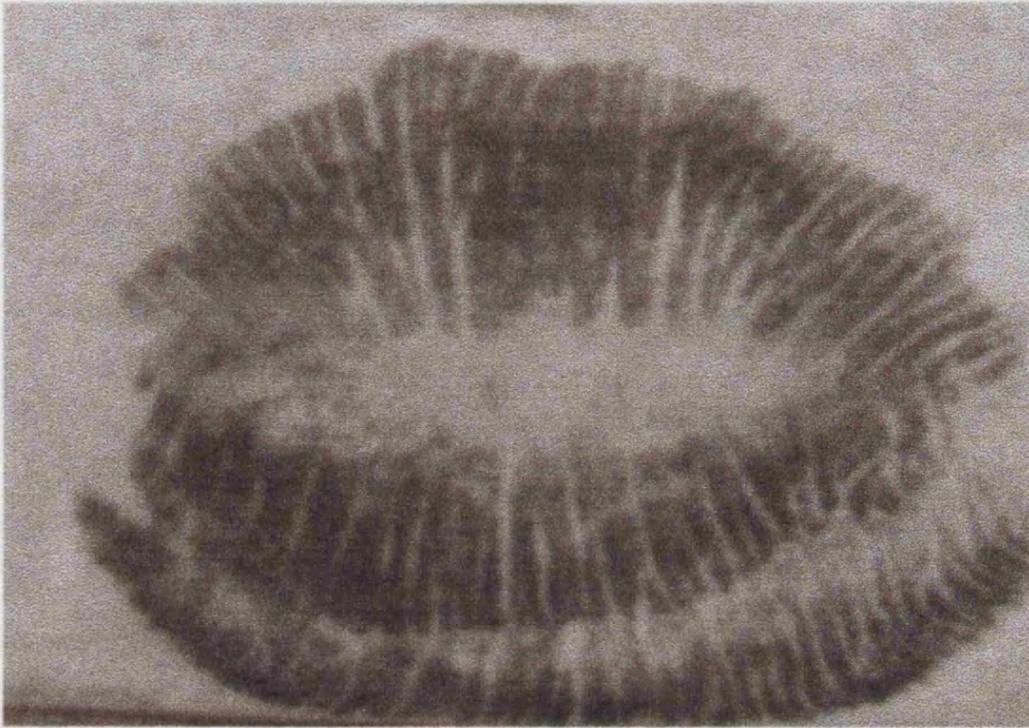


Ilustración n°17: revelado con negro de humo a los 120 minutos de huella latente impresa con lápiz labial n° 19 sobre soporte de cerámica blanca.



Ilustración n° 18: revelado a los 0 minutos con negro de humo de huella latente impresa con lápiz labial n° 32 sobre papel blanco rugoso.

C) CARBONATO CALCICO (tablas nº 9 a nº 12 e ilustraciones de la nº 15 a la nº 24).

Al ser este un reactivo blanco, se ha visto que cuando se distribuye sobre superficies de su mismo color no se produce ningún contraste por lo que, *de visu*, la huella no resulta legible.

Este revelador se ha aplicado por medio de la técnica del espolvoreado directo y posterior resbalamiento de lo depositado por toda la superficie manchada mediante un movimiento de inclinación en todos los sentidos.

También se ha practicado el arrastre o peinado de la huella con pincel, pero los resultados no han sido buenos debido a que los polvos no se han adherido a la huella y, a medida que se realizaba el peinado siempre en una misma dirección, desaparecía la impronta por efecto del arrastre. Este efecto se ha producido en todos los soporte utilizados, si bien ha sido mucho más manifiesto en los de porcelana y vidrio.

Asimismo, sobre las placas cerámicas de color negro se han obtenido resultados positivos pero de baja nitidez, aunque la huella ha sido legible hasta las veinticuatro horas. En los tiempos posteriores, no se ha producido ningún revelado.

Sobre vidrio, los resultados han sido idénticos, es decir, un revelado de pobre nitidez hasta los 15 días y nulo a los 30 días.

En papel negro satinado y rugoso no hay diferencias, pues en ambos se produce un revelado poco nítido hasta las 24 horas. A partir de este tiempo no existe ningún indicio de revelado.

Sobre tela negra no se han conseguido los revelados de las huellas.

Tabla n° 9

REACTIVO: CARBONATO CALCICO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Vidrio transparente	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio verde	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio marrón	+	+	+	+	+	+	+	φ
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Tela blanca	N.C.							
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla n° 10

REACTIVO: CARBONATO CALCICO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Vidrio transparente	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio verde	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio marrón	+	+	+	+	+	+	+	φ
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Tela blanca	N.C.							
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 11

REACTIVO: CARBONATO CALCICO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Vidrio transparente	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio verde	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio marrón	+	+	+	+	+	+	+	φ
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Tela blanca	N.C.							
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 12

REACTIVO: CARBONATO CALCICO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Vidrio transparente	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio verde	+	+	+	+	+	+	+	φ
Vidrio marrón	+	+	+	+	+	+	+	φ
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	+	+	+	+	+	φ	φ	φ
Tela blanca	N.C.							
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

CARBONATO CALCICO

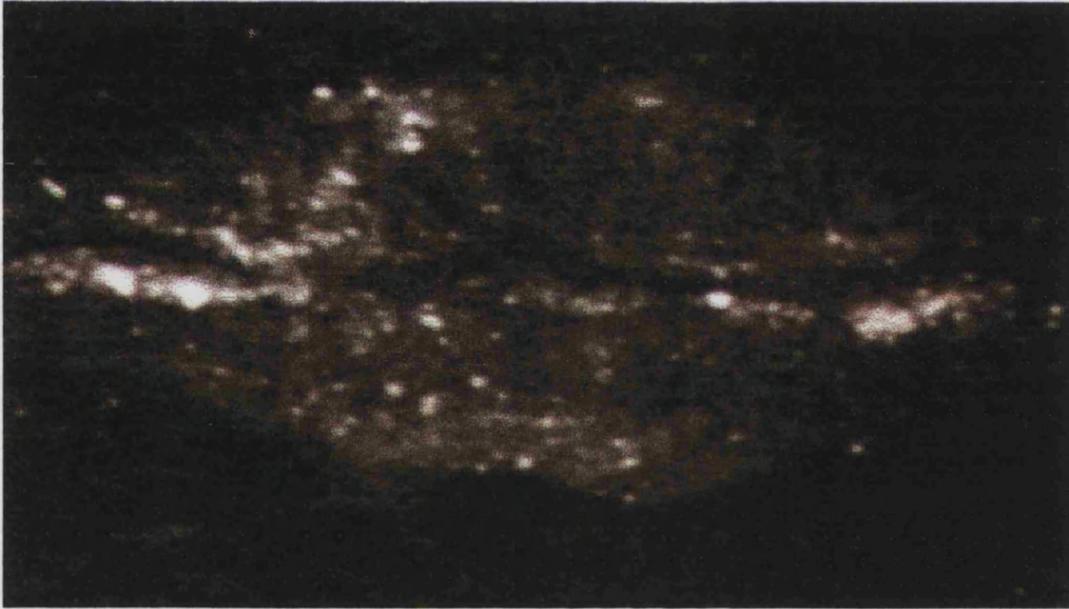


Ilustración n° 19: revelado con carbonato cálcico a las 24 horas de su impresión con lápiz de labios n° 32 sobre papel negro rugoso.



Ilustración n° 20: revelado con carbonato cálcico a los 120 minutos de su impresión, sobre cerámica negra, con lápiz de labios n° 18.



Ilustración n° 21: revelado con carbonato cálcico a los 30 minutos de su impresión sobre vidrio transparente con lápiz de labios n° 19.



Ilustración n° 22: revelado con carbonato cálcico a los 15 días de la impresión de la huella latente sobre vidrio verde con lápiz de labios n° 18.



Ilustración n° 23: revelado con carbonato cálcico a los 15 días sobre vidrio marrón, tras la impresión de la huella con lápiz labial n° 24.



Ilustración n° 24: huella latente revelada con carbonato cálcico a los 120 minutos de su impresión sobre papel negro satinado con lápiz de labios n° 18.

D) HIDROXICARBONATO DE PLOMO (tablas nº 13 a nº 16 e ilustraciones de la nº 21 a la nº 30).

Este es uno de los mejores reveladores de huellas dactilares latentes que existe, si bien su uso tiende a restringirse debido a la toxicidad del plomo.

De igual modo, también para revelar las huellas objeto de este trabajo ha sido uno de los mejores, pues ha sido efectivo en todos los soportes excepto en las telas y en los de color blanco, estos últimos por falta de contraste.

Ha sido aplicado tanto por el procedimiento del espolvoreado y posterior resbalamiento, como con pincel, seguido del peinado de la huella, apreciándose un revelado igual de bueno.

Así, sobre cerámica negra, el revelado ha sido óptimo hasta las 24 horas, para decrecer ligeramente su nitidez a los 7, 15 y 30 días.

Sobre los soportes de vidrio los resultados han sido igual de buenos que en los soportes de cerámica en todos los tiempos y colores utilizados, excepto en el vidrio de color verde y en el transparente, en los que su nitidez ha sido menor a los 30 días.

En las superficies de papel satinado negro el revelado ha sido bueno hasta los 120 minutos. A las 24 horas, 7, 15 y 30 días, este no se ha producido.

En cambio, sobre papel rugoso del mismo color, el revelado ha sido bueno hasta los 120 minutos manteniéndose, pero con menor claridad a las 24 horas. A los 7, 15 y 30 días las huellas no se han puesto de manifiesto.

No se han obtenido resultados positivos en las impresiones realizadas sobre telas.

Tabla nº 13

REACTIVO: HIDROXICARBONATO DE PLOMO
COLOR BARRA DE LABIOS: ROJO BERMELLÓN

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	+	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 14

REACTIVO: HIDROXICARBONATO DE PLOMO
COLOR BARRA DE LABIOS: ROSA FUERTE

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	+	φ	φ	φ
Tela blanca	N.C.	N.C.	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 15

REACTIVO: HIDROXICARBONATO DE PLOMO
COLOR BARRA DE LABIOS: MARRON OSCURO

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	+	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 16

REACTIVO: HIDROXICARBONATO DE PLOMO
COLOR BARRA DE LABIOS: MARRON MUY CLARO

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	N.C.							
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Papel blanco satinado	N.C.							
Papel blanco rugoso	N.C.							
Papel negro satinado	++	++	++	++	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	+	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

HIDROXICARBONATO DE PLOMO



Ilustración n° 25: huella latente revelada con hidroxicarbonato de plomo a los 120 minutos sobre papel negro satinado y con lápiz de labios n° 32.



Ilustración n° 26: huella revelada a los 15 días con hidroxicarbonato de plomo sobre vidrio transparente con lápiz de labios n° 19.



Ilustración n° 27: revelado con hidroxicarbonato de plomo a los 30 días de impresa la huella con lápiz de labios n° 19 sobre vidrio marrón.



Ilustración n° 28: revelado con hidroxicarbonato de plomo a los 30 días tras la impresión con lápiz labial n° 18 sobre vidrio verde.



Ilustración n° 29: revelado con hidroxicarbonato de plomo a las 24 horas tras la impresión labial con el lápiz n° 24 sobre papel negro rugoso.



Ilustración n° 30: revelado con hidroxicarbonato de plomo a los 30 minutos de su impresión con lápiz de labios n° 19 sobre cerámica negra.

E) OXIDO DE COBALTO (tablas nº 17 a nº 20 e ilustraciones de la nº 27 a la nº 34).

Este revelador es bueno para objetos claros de superficie muy lisa, pues contrasta más al ser negro. En cuanto a la forma de aplicación no da buenos resultados la técnica del pincel por finos que sean los pelos, pues aunque se adhieren con facilidad hay que arrastrar muchas veces el pincel con lo que se produce un empaste con la consiguiente inutilización de la huella para sus fines identificativos.

Por el contrario, su aplicación por medio del espolvoreado y resbalamiento da mejor resultado que por la técnica descrita anteriormente, pero siempre que la superficie sea muy lisa, pues cualquier tipo de rugosidad provoca un acumulo de este reactivo que puede ocasionar falsos positivos en la identificación por el depósito anómalo de este material.

En cerámica blanca el revelado ha sido óptimo hasta las 24 horas, para decrecer ligeramente a los 7, 15 y 30 días.

Sobre las superficies de vidrio el revelado ha sido malo y de forma dudosa, se ha podido ver algún trazado que pudiera permitir la identificación.

En papel y tela este reactivo no ha evidenciado la huella labial.

Tabla nº 17

REACTIVO: OXIDO DE COBALTO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	+/d							
Vidrio verde	+/d							
Vidrio marrón	+/d							
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	N.C.							

Tabla nº 18

REACTIVO: OXIDO DE COBALTO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	+/d							
Vidrio verde	+/d							
Vidrio marrón	+/d							
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	N.C.							

Tabla nº 19

REACTIVO: OXIDO DE COBALTO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	+/d							
Vidrio verde	+/d							
Vidrio marrón	+/d							
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	N.C.							

Tabla nº 20

REACTIVO: OXIDO DE COBALTO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Cerámica negra	N.C.							
Vidrio transparente	+/d							
Vidrio verde	+/d							
Vidrio marrón	+/d							
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	N.C.							
Papel negro rugoso	N.C.							
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	N.C.							

OXIDO DE COBALTO

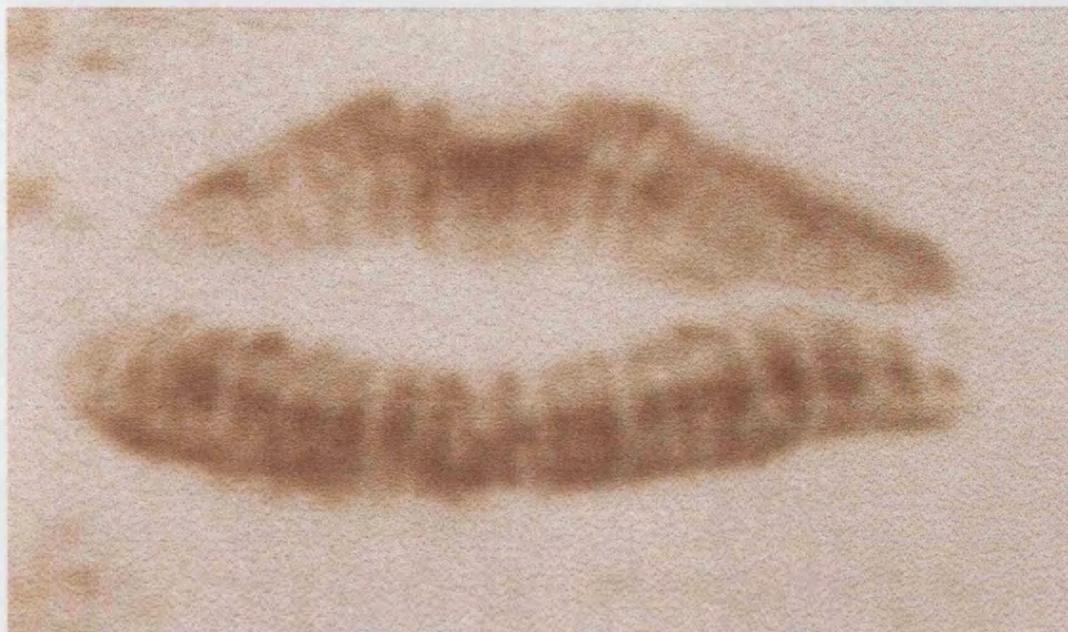


Ilustración n° 31: revelado con óxido de cobalto a los 60 minutos de huella latente realizada con lápiz labial n° 18 sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 32: revelado con óxido de cobalto a los siete días de realizada la impresión labial con lápiz labial n° 32 sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 33: revelado con óxido de cobalto a los 15 días de huella impresa con lápiz labial sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 34: revelado con óxido de cobalto a los 30 días de la impresión labial con lápiz de labios n° 19 realizada sobre cerámica blanca

F) ROJO DRAGO (tablas nº 21 a nº 24 e ilustraciones de la nº 31 a la nº 44).

Pese a que, según JIMENEZ JEREZ (en *Policia Científica*, Vol.I, 3ª Ed.), éste es un reactivo actualmente en desuso, se ha utilizado en este estudio, porque en las pruebas iniciales que se practicaron se probó, entre otros, y aparecieron resultados positivos tras su aplicación.

También, en cuanto a la técnica de aplicación se ha seguido, como en los casos anteriores el procedimiento del pincel y peinado de la huella y el procedimiento del resbalamiento, obteniendo buenos resultados únicamente con la segunda técnica, pues por el método del peinado con pincel este reactivo se ha adherido con gran facilidad a los pelos, con lo que ha dificultado su depósito en la huella, al tiempo que con cada peinado se procedía al deterioro de la huella.

Por tanto, por el procedimiento del espolvoreado y resbalamiento del reactivo sobre la cara impresa del soporte, se ha conseguido lo siguiente:

En cerámica blanca, negra, vidrio transparente, verde y marrón el revelado se considera excelente hasta las 24 horas, para decrecer a los 7 y 15 días y no apreciarse a los 30 días.

En papel blanco y negro, tanto rugoso como satinado, el revelado ha sido también excelente hasta los 60 minutos. En cambio, en papel blanco satinado es dudosa su apreciación a los 120 minutos, 24 horas y 7 días. No detectándose a los 15 y 30 días.

Sobre papel blanco rugoso, la nitidez del revelado es óptima a los 120 minutos y a las 24 horas, pero dudoso a los 7 días y negativo a los 15 y 30 días.

Asimismo, sobre papel negro satinado, la impresión labial es dudosa a los 120 minutos, 24 horas y 7 días. A los 15 y 30 días no se han revelado.

En el papel negro rugoso los resultados también se mantienen óptimos a los 120 minutos y 24 horas. Y dudosos a los 7 días, para no evidenciarse a los 15 y 30 días.

Con Rojo Drago tampoco se han apreciado resultados positivos en las impresiones realizadas sobre telas.

Tabla nº 21

REACTIVO: ROJO DRAGO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Papel blanco satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel blanco rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Papel negro satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel negro rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 22

REACTIVO: ROJO DRAGO
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Papel blanco satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel blanco rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Papel negro satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel negro rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla n° 23

REACTIVO: ROJO DRAGO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Papel blanco satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel blanco rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Papel negro satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel negro rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla n° 24

REACTIVO: ROJO DRAGO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	φ
Papel blanco satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel blanco rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Papel negro satinado	+++	+++	+++	+/d	+/d	+/d	φ	φ
Papel negro rugoso	+++	+++	+++	+++	+++	+/d	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

ROJO DRAGO

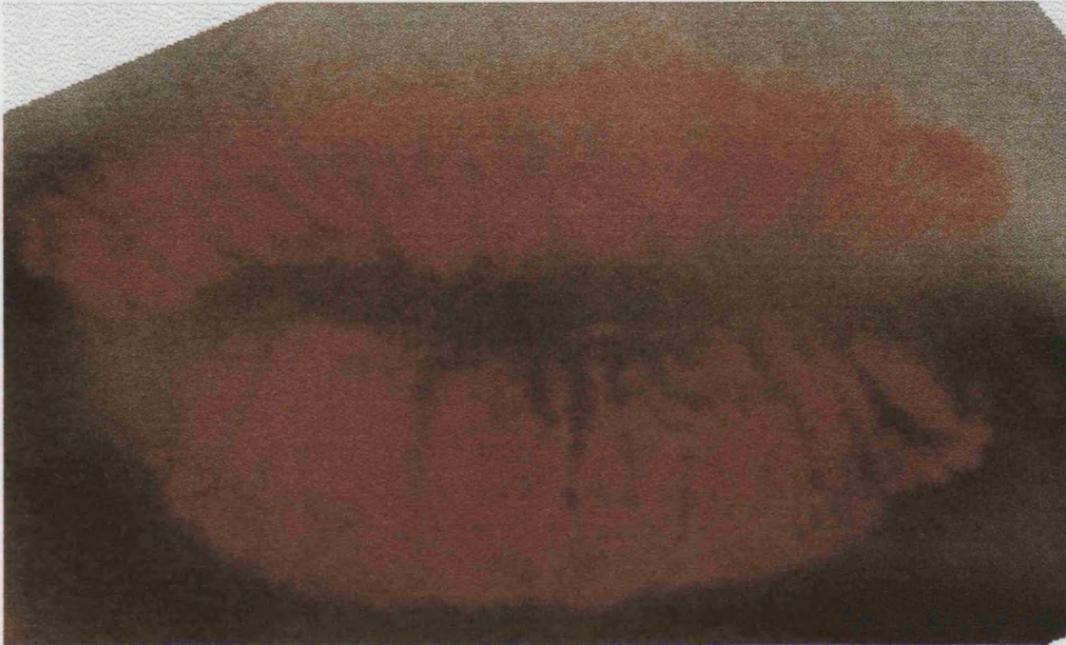


Ilustración n° 35: revelado con rojo drago a los 60 minutos de realizada la impresión de la huella con lápiz de labios n° 19 sobre vidrio marrón.



Ilustración n° 36: revelado con rojo drago a los 60 minutos de la impresión labial con lápiz n° 19 sobre papel negro satinado.

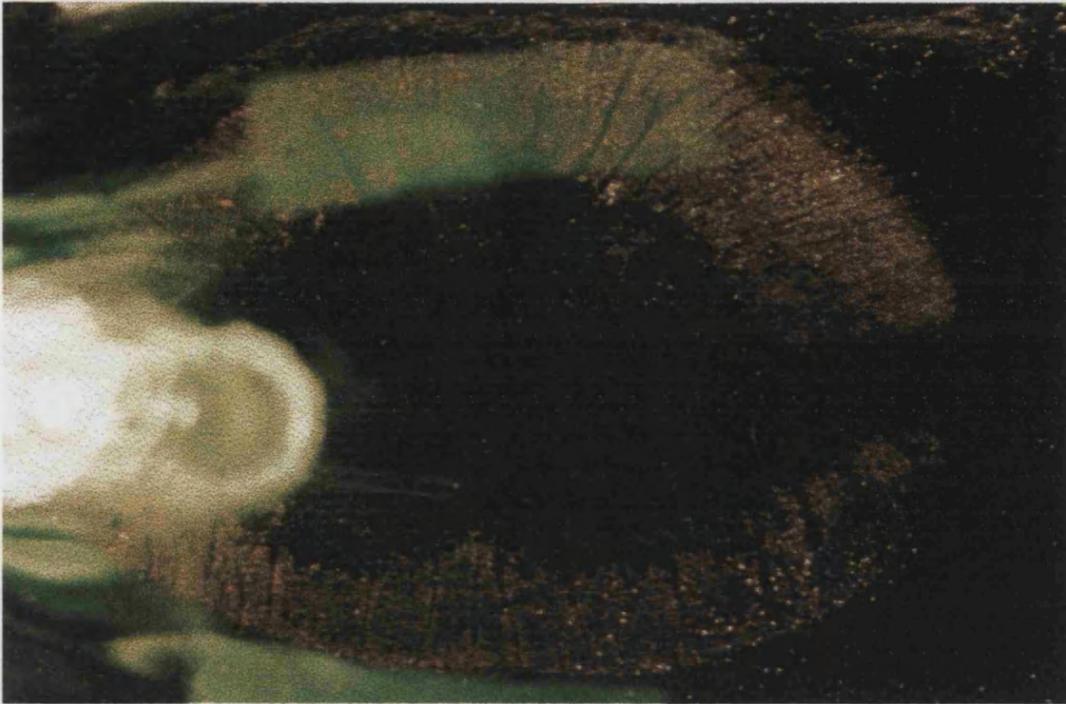


Ilustración n° 37: revelado con rojo drago a los 15 días de la impresión labial con un lápiz de color 24 sobre vidrio verde

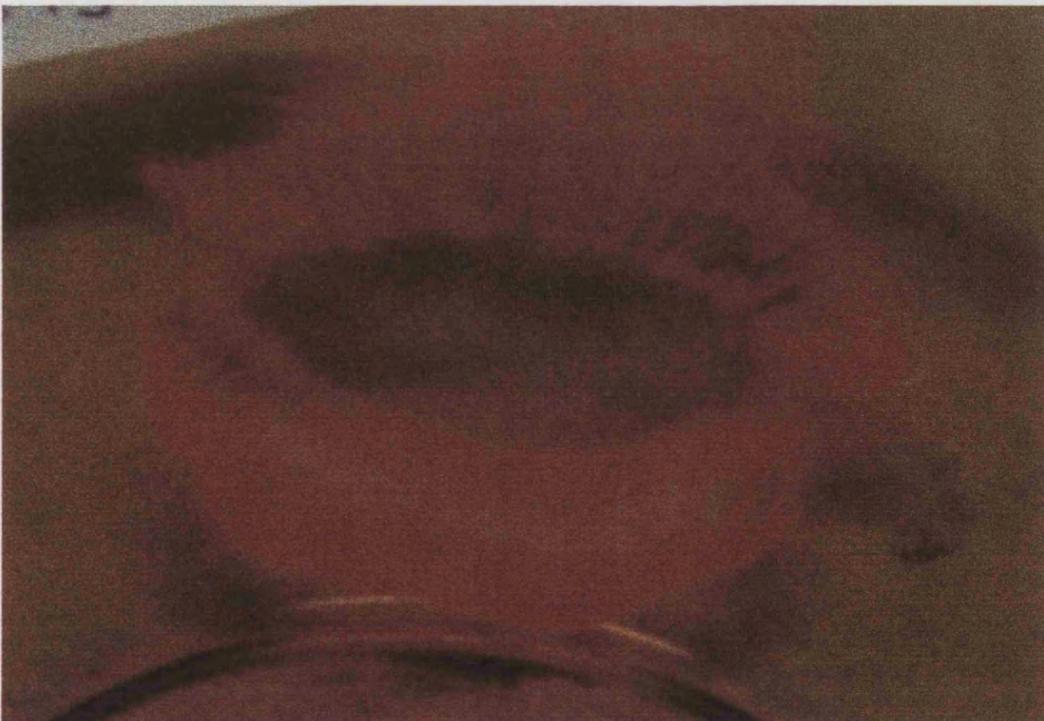


Ilustración n° 38: revelado con rojo drago a los 7 días de la impresión labial con lápiz n° 24 sobre vidrio marrón.



Ilustración n° 39: revelado con rojo drago de huella impresa a los 15 días con lápiz labial n° 19 sobre cerámica negra.

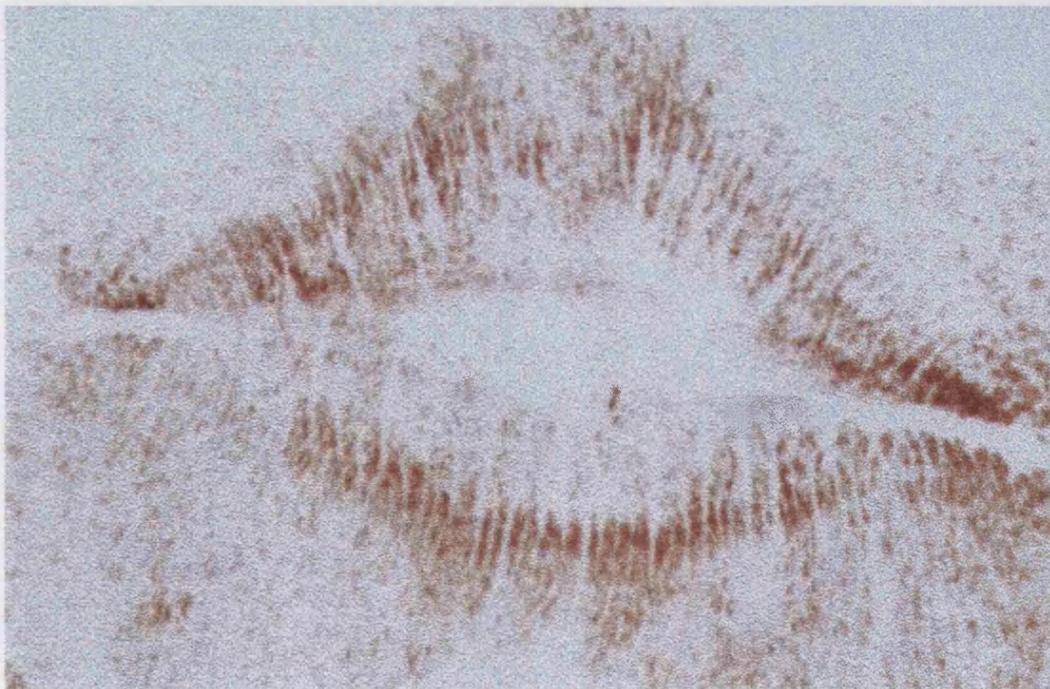


Ilustración n° 40: revelado con rojo drago a los 7 días de impresa la huella con lápiz labial n° 24 sobre papel blanco rugoso.

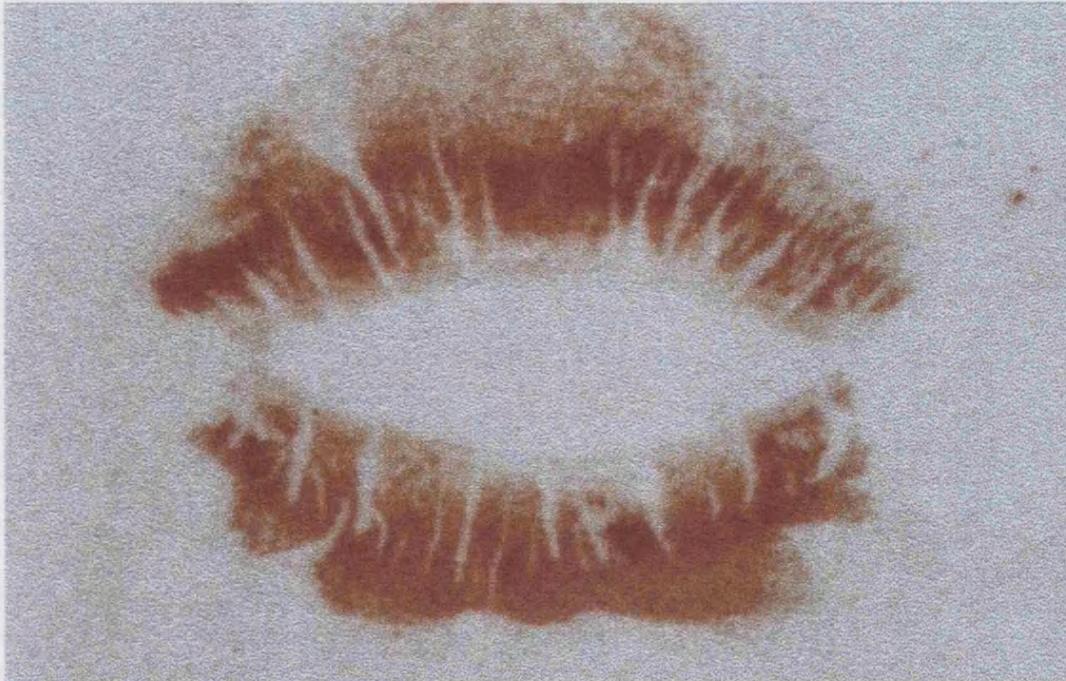


Ilustración n° 41: revelado con rojo drago a los 120 minutos de la impresión labial con lápiz n° 18 sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 42: revelado con rojo drago a las 24 horas de impresa la huella con lápiz labial n° 19 sobre cerámica negra.

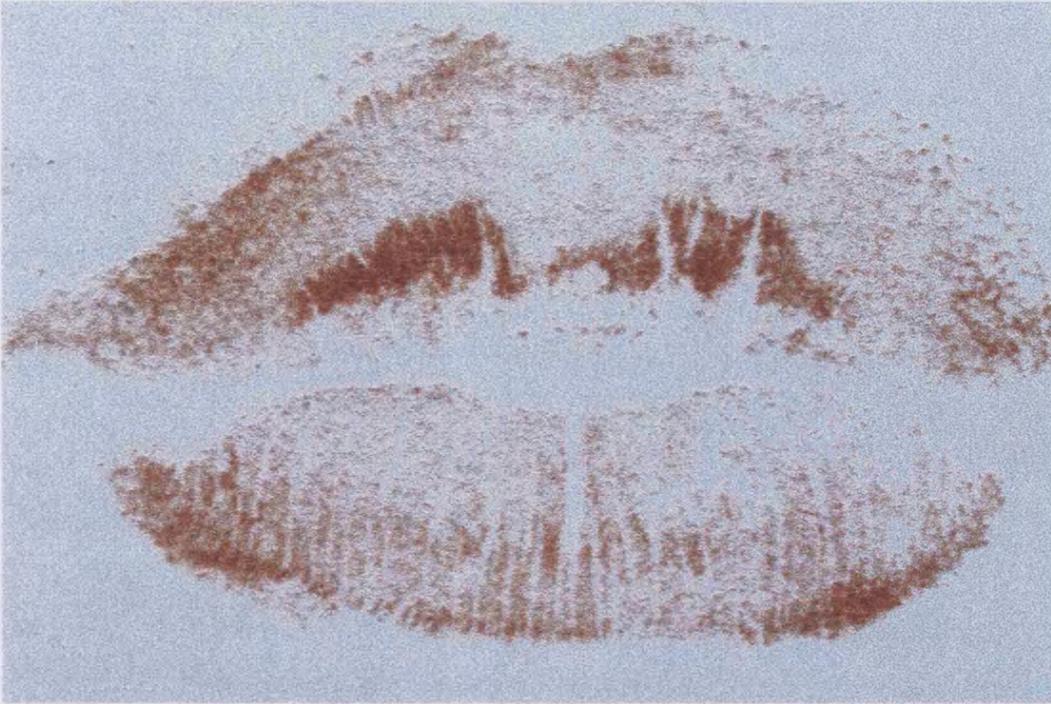


Ilustración n° 43: revelado con rojo drago a los siete días de impresa la huella con lápiz labial n° 32 sobre cerámica blanca.

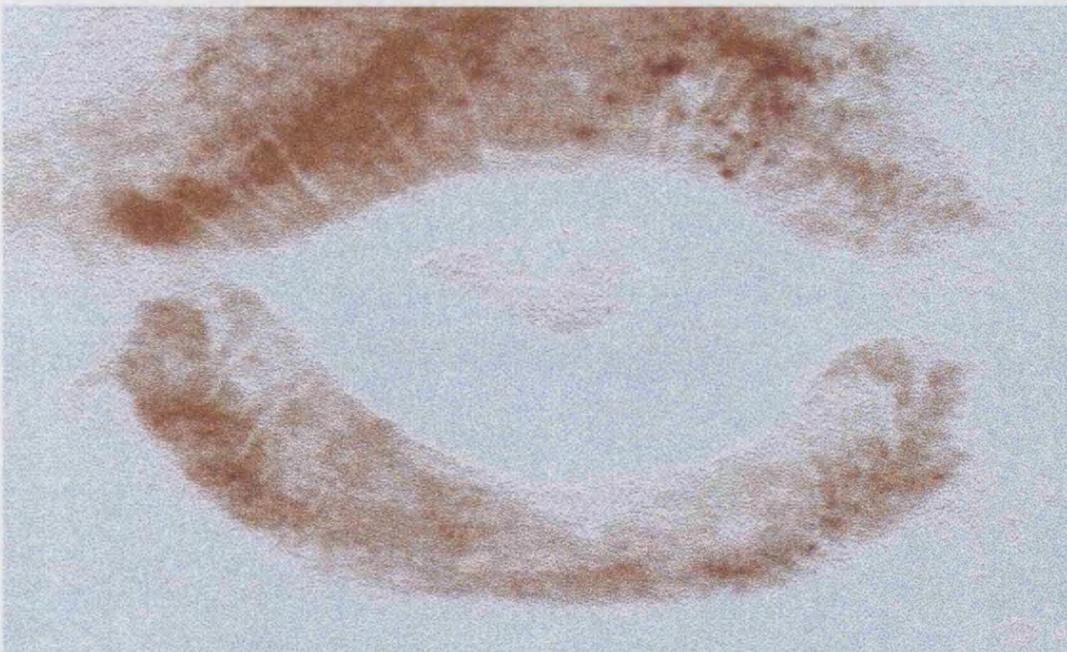


Ilustración n° 44: revelado con rojo drago a las 24 horas tras la impresión labial con lápiz n° 24 sobre papel blanco satinado.

G) YODO RESUBLIMADO (tablas nº 25 a nº 28).

Este reactivo, al ser su mecanismo de acción distinto al resto de reveladores utilizados en esta investigación, pues, actúa por medio de una interacción química sobre los compuestos orgánicos de la huella labial, se ha utilizado exponiendo los soportes por la parte donde previamente se ha impreso la huella labial latente, a los vapores de yodo desprendido previo calentamiento de unas cuantas escamas de yodo metaloideo.

Su uso no ha permitido hacer visible el vestigio labial en ninguno de los soportes de esta investigación en los que se ha aplicado.

Llama la atención que cuando se ha aplicado sobre los soportes de papel, en ningún momento las huellas se han puesto de manifiesto, ni siquiera un fragmento del reborde labial. Y ello al contrario de lo que ocurre con las huellas dactilares latentes, pues según se describe en el texto de Policía Científica en su 3ª edición de ANTÓN BARBERÁ y DE LUIS Y TURÉGANO, J. V., este es un revelador que da muy buen resultado en las huellas latentes sobre papel, aunque el revelado sea muy efímero.

Tabla n° 25

REACTIVO: YODO RESUBLIMADO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Cerámica negra	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Vidrio transparente	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Vidrio verde	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Vidrio marrón	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel blanco satinado	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel blanco rugoso	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel negro satinado	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel negro rugoso	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tela blanca	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tela negra	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

Tabla n° 26

REACTIVO: YODO RESUBLIMADO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Cerámica negra	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Vidrio transparente	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Vidrio verde	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Vidrio marrón	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel blanco satinado	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel blanco rugoso	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel negro satinado	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Papel negro rugoso	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tela blanca	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tela negra	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

Tabla nº 27

REACTIVO: YODO RESUBLIMADO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Cerámica negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Vidrio transparente	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Vidrio verde	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Vidrio marrón	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 28

REACTIVO: YODO RESUBLIMADO
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Cerámica negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Vidrio transparente	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Vidrio verde	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Vidrio marrón	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro satinado	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

H) POLVOS MAGNETICOS (tablas nº 29 a nº 32 e ilustraciones de la nº 35 a la nº 54).

Este es un reactivo que por sus propiedades físicas se ha utilizado con un pincel especial o imantado. Con este lápiz el polvo es atraído por el imán que lleva inserto dentro, depositándose en el extremo donde está la brocha, utilizándose esta como si de un pincel normal se tratara. El polvo se deposita sobre el soporte en estudio procurando que los pelos del pincel no rocen la superficie, con el fin de no deteriorar el dibujo del vestigio

Estas tablas reflejan los excelentes resultados que este reactivo ha dado al ser utilizado sobre superficies de cerámica y vidrio sin distinción de color hasta los 7 días, atenuándose la calidad del mismo a los 15 y 30 días

En papel blanco satinado el revelado ha sido positivo pero muy tenue hasta los 120 minutos. La evidencia no se produce a las 24 horas, 7, 15 y 30 días.

En cambio, sobre papel blanco rugoso la nitidez ha sido buena hasta las 24 horas, sin que se aprecie el revelado a los 7, 15 y 30 días.

En el papel negro satinado a los 0, 30, 60 y 120 minutos el revelado ha sido muy tenue, y a las 24 horas, 7, 15 y 30 días deja de ser visible.

Asimismo, cuando las huellas asientan en papel negro rugoso la nitidez del revelado es aparentemente de igual calidad que en el blanco rugoso, para no apreciarse a los 7, 15 y 30 días.

En cuanto al revelado de las huellas estampadas sobre los distintos soportes de tela, una vez más, no se han hecho visibles.

Tabla nº 29

REACTIVO: POLVOS MAGNETICOS
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 18

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Papel negro satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 30

REACTIVO: POLVOS MAGNETICOS
COLOR BARRA DE LABIOS: Nº 32

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Papel negro satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 31

REACTIVO: POLVOS MAGNETICOS
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 19

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Papel negro satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

Tabla nº 32

REACTIVO: POLVOS MAGNETICOS
COLOR BARRA DE LABIOS: N° 24

	0'	30'	60'	120'	24h.	7d.	15d.	30d.
Cerámica blanca	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Cerámica negra	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio transparente	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio verde	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Vidrio marrón	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Papel blanco satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel blanco rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Papel negro satinado	+	+	+	+	φ	φ	φ	φ
Papel negro rugoso	++	++	++	++	++	φ	φ	φ
Tela blanca	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Tela negra	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ

POLVOS MAGNETICOS



Ilustración n° 35: revelado con polvos magnéticos a las 24 horas de realizada la impresión labial con lápiz n° 19 sobre vidrio transparente



Ilustración n° 36: revelado con polvos magnéticos a los 7 días de realizada la impresión con lápiz labial n° 18 sobre vidrio transparente



Ilustración n° 37: revelado con polvos magnéticos a los 120 minutos de huella labial latente realizada con lápiz n° 32 sobre vidrio transparente

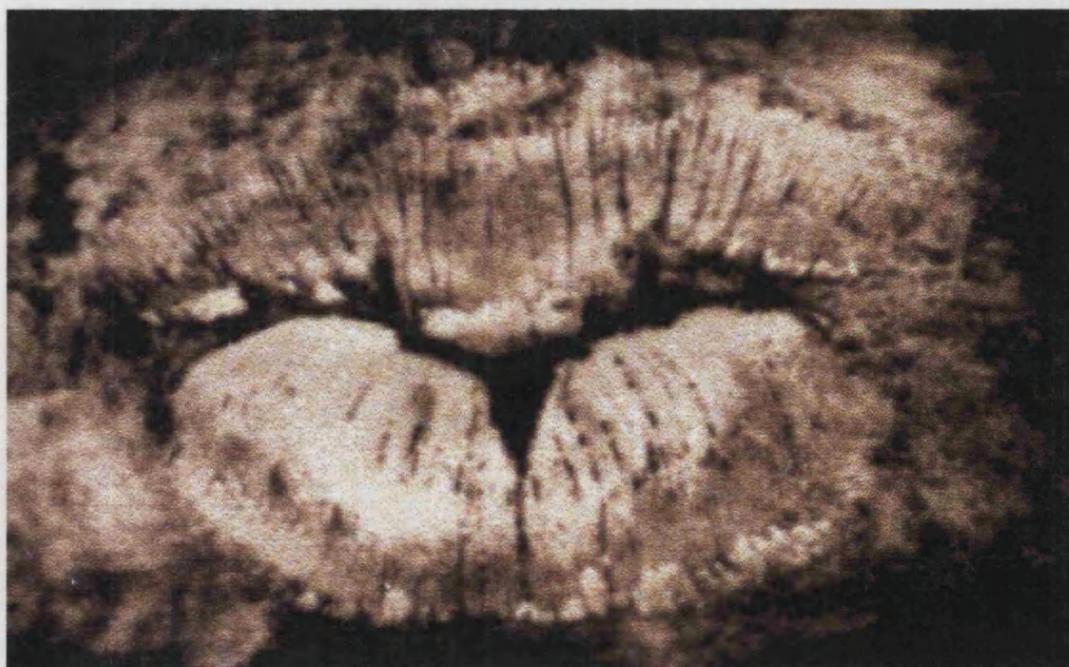


Ilustración n° 38: revelado con polvos magnéticos a los 30 días de huella latente realizada con lápiz de labios n° 19 sobre vidrio marrón



Ilustración n° 39: revelado con polvos magnéticos a los 30 minutos de huella impresa con lápiz de labios n° 18 sobre papel blanco rugoso.



Ilustración n° 40: revelado con polvos magnéticos a los 7 días de huella labial latente impresa con lápiz n° 19 sobre cerámica blanca.



Ilustración n° 41: revelado con polvos magnéticos a los 0 minutos tras la impresión de la huella labial con lápiz n° 24 sobre vidrio marrón

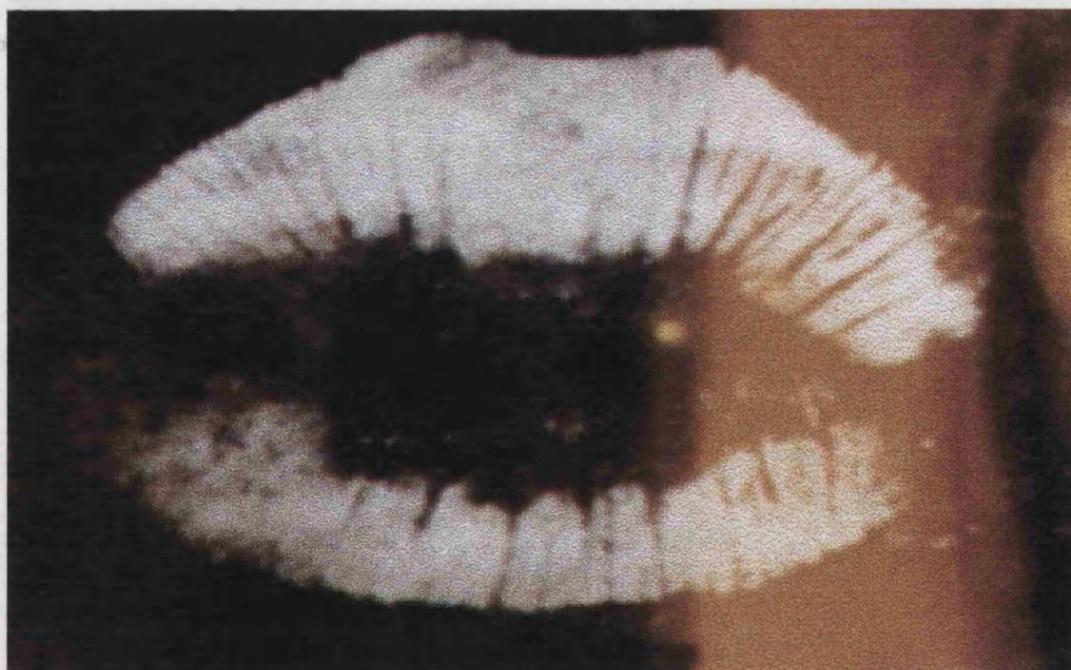


Ilustración n° 42: revelado con polvos magnéticos a las 24 horas tras la impresión de la huella labial con lápiz n° 18 sobre vidrio marrón



Ilustración n° 43: revelado con polvos magnéticos a los 60 minutos tras la impresión labial con lápiz n° 24 sobre papel negro satinado

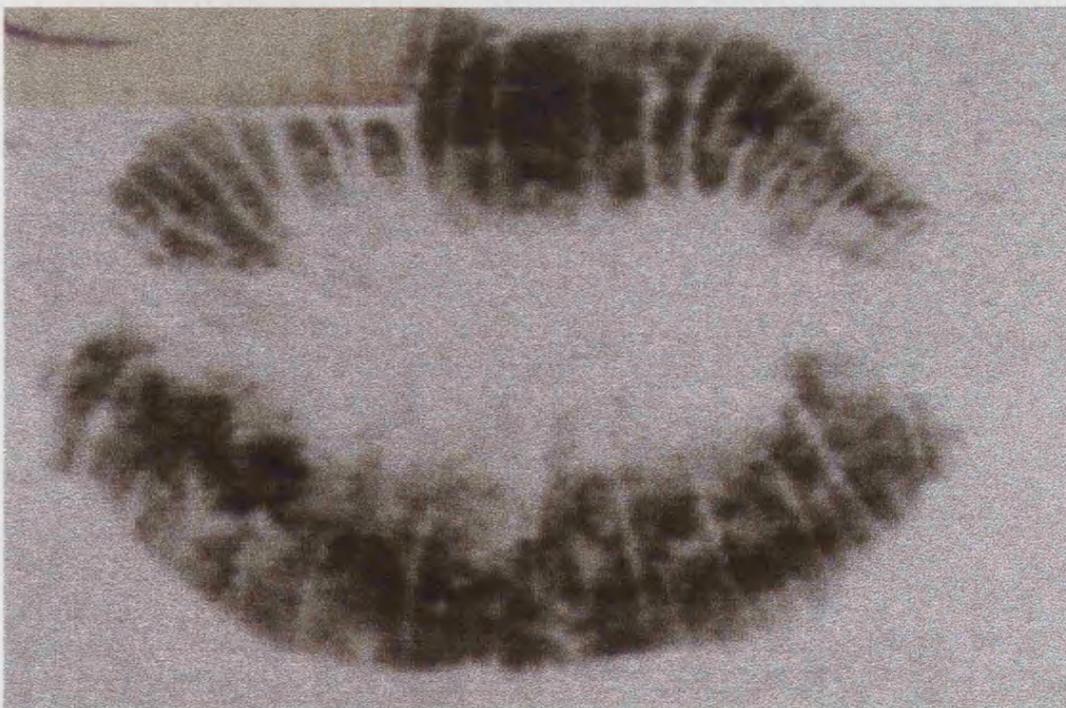


Ilustración n° 44: revelado con polvos magnéticos a los 30 días tras la impresión de la huella con el lápiz labial n° 32 sobre cerámica blanca

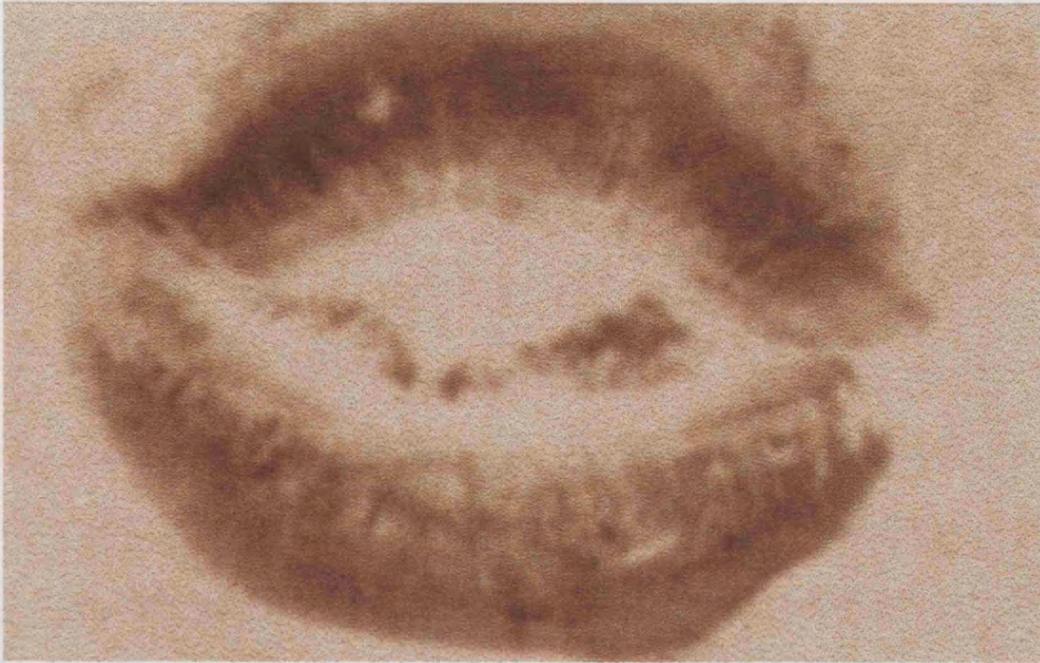


Ilustración n° 45: revelado con polvos magnéticos a los 30 minutos tras la impresión labial con lápiz n° 19 sobre papel blanco satinado

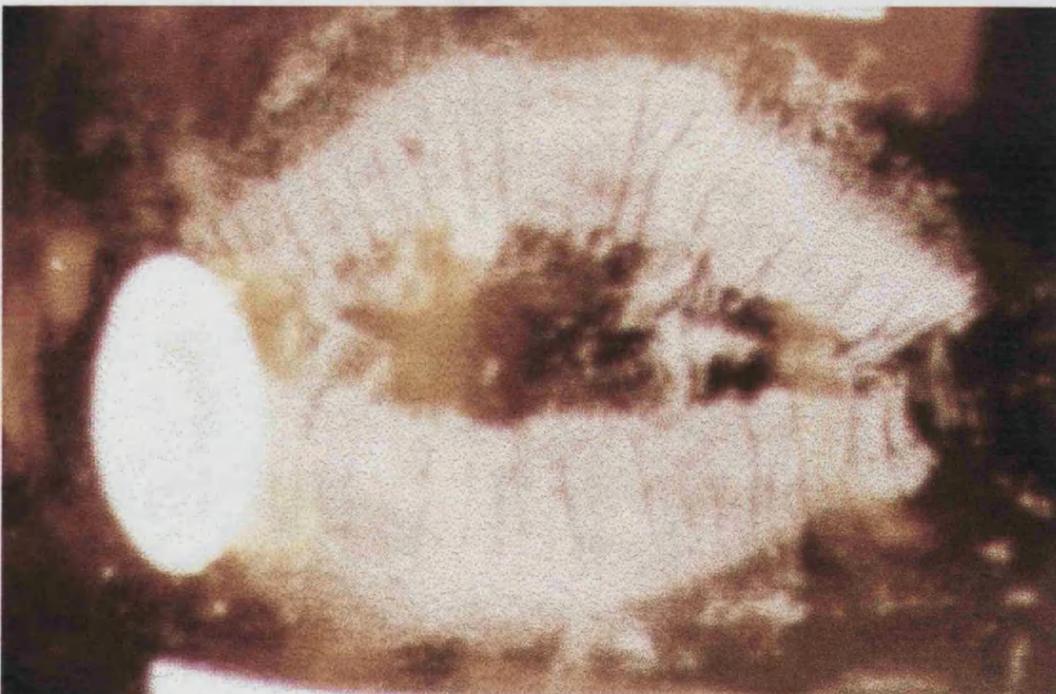


Ilustración n° 46: revelado con polvos magnéticos a los 7 días de la impresión labial con lápiz n° 32 sobre vidrio marrón



Ilustración n° 47: revelado con polvos magnéticos a los 30 días tras la impresión de la huella labial con lápiz n° 18 sobre cerámica blanca.

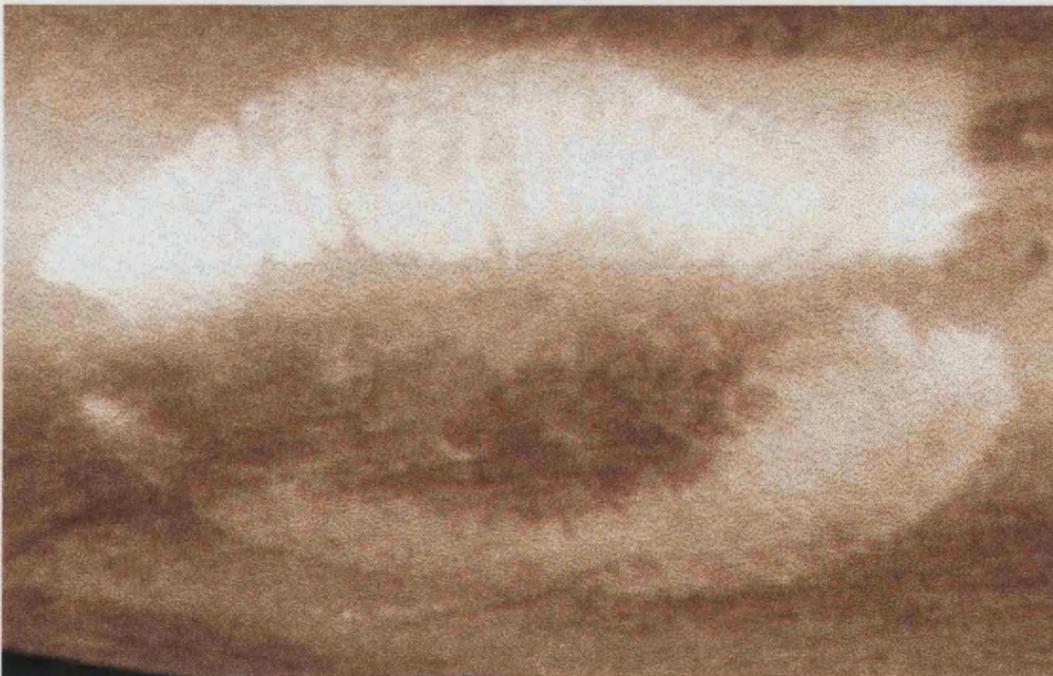


Ilustración n° 48: revelado con polvos magnéticos a los 30 minutos tras la impresión de la huella labial con lápiz n° 19 sobre vidrio transparente.



Ilustración n° 49: revelado con polvos magnéticos a las 24 horas tras la impresión labial con lápiz n° 24 sobre cerámica negra.



Ilustración n° 50: revelado con polvos magnéticos a los 60 minutos tras la impresión labial con lápiz n° 24 sobre papel negro rugoso.

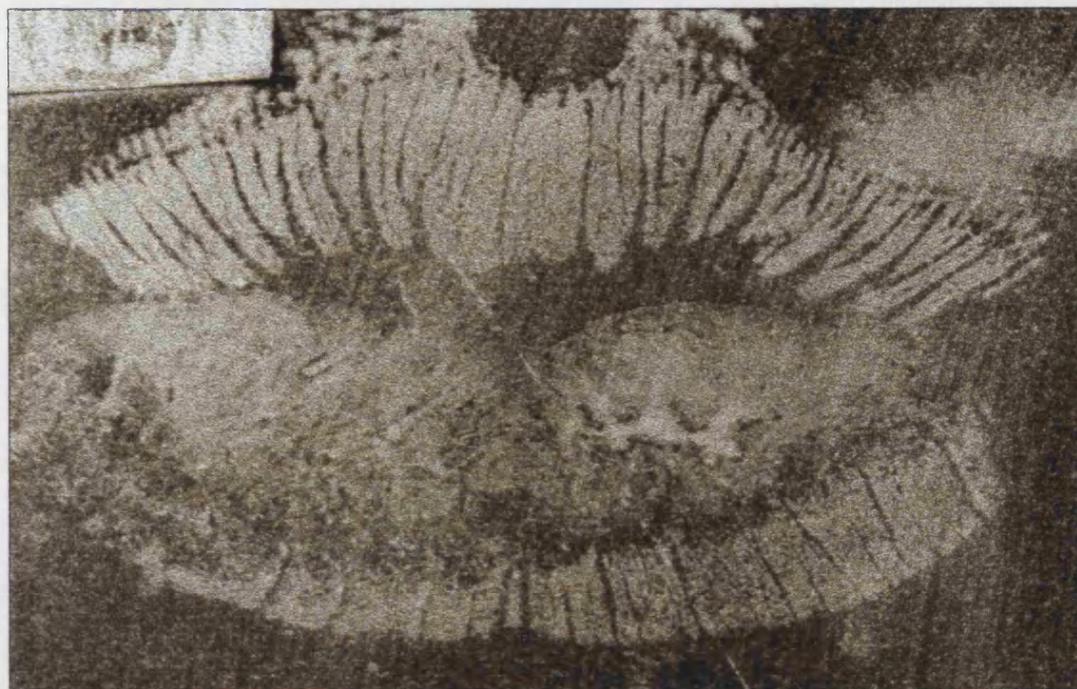


Ilustración n° 51: revelado con polvos magnéticos a las 24 horas de la impresión labial con lápiz del n° 24 sobre papel negro rugoso.



Ilustración n° 52: revelado con polvos magnéticos a los 15 días de la impresión labial con lápiz del n° 24 sobre cerámica negra.

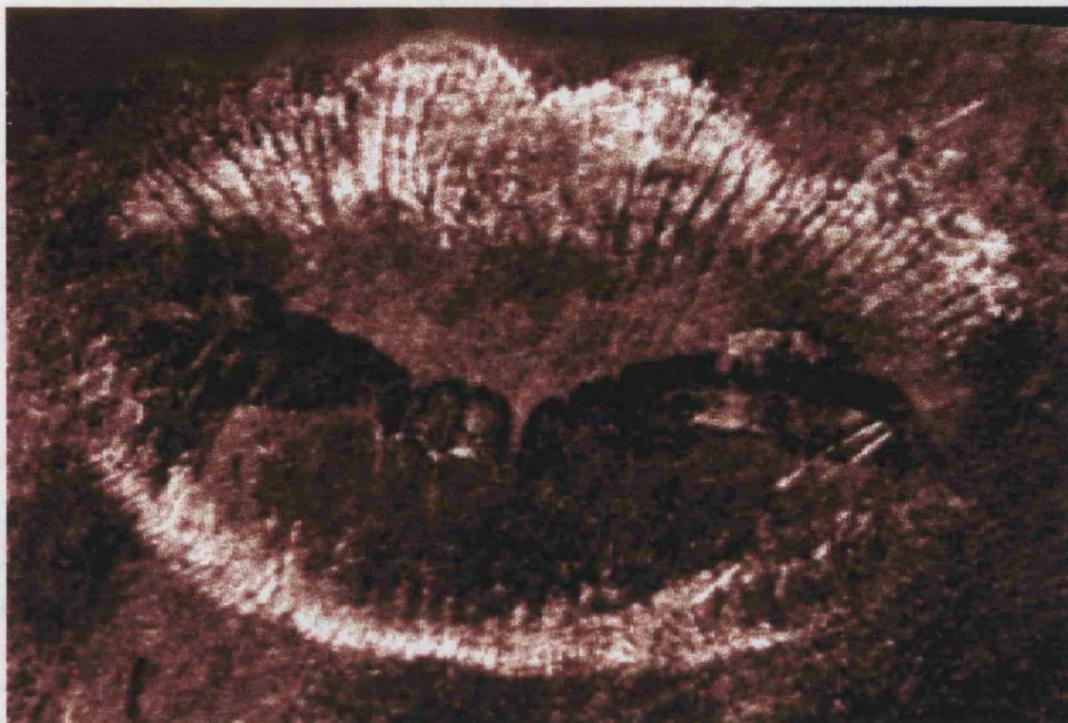


Ilustración n° 53: revelado con polvos magnéticos a los 120 minutos de impresa la huella con lápiz labial n° 24 sobre papel negro rugoso.



Ilustración n° 54: revelado con polvos magnéticos a los 30 días de impresa la huella latente con lápiz labial n° 19 sobre vidrio marrón.

6.- COMPENDIO

6.- COMPENDIO.

La *queiloscopia* es un método científico, médico legal y policial que permite la identificación de las personas a los efectos judiciales tanto en el campo penal como civil del derecho.

El *queilograma* o registro de las características de la huella labial, al igual que el dactilograma o palatograma, presenta unas características fundamentales que le confieren su poder identificador.

Estas características son:

a) El dibujo labial permanece a lo largo de toda la vida desde las primeras épocas de vida intrauterina, y acompaña a la persona desde este momento hasta su destrucción putrefactiva postmortem.

b) El dibujo labial no se altera por enfermedad ni por lesiones a no ser que se afecte el tejido dérmico y mucoso del labio, y aún en este supuesto quedaría la marca reparadora que por sí misma también adoptaría características identificadoras.

c) Los distintos dibujos de los labios permiten su clasificación.

Hasta la fecha, el examen de las impresiones labiales se ha hecho con unos fines concretos destinados a realizar investigaciones médicas en relación a posibles signos patológicos o anomalías encontradas en el dibujo o impresión labial, así como estudios antropológicos por medio de la fijación de los caracteres de los dibujos labiales y compararlos con los grupos zoológicos más afines, y para realizar investigaciones judiciales o forenses, a los efectos de poder identificar.

En este último campo de la aplicación queiloscóptica las investigaciones en el momento actual, están encaminadas a identificar las manchas de las barras de labios a partir de sus componentes, especialmente los pigmentos, las grasas y las ceras por medio de técnicas sofisticadas de laboratorio como las cromatográficas, fluorescentes, espectrofotométricas, etc..., tal como lo reflejan las publicaciones de los trabajos realizados por KERGY, R.L.⁽⁴⁷⁾ en 1983, RUSSELL, L.W.⁽⁷⁰⁾ en 1984, EHARA, Y y

Colaboradores ⁽²⁶⁾ en 1997, y muy recientemente EHARA, Y. y MARUMO, Y.⁽²⁷⁾ en 1998.

Debido a la introducción progresiva en el mercado, como consecuencia de los avances en el mundo de la cosmética, de unos nuevos lápices labiales con las características según su publicidad, de no dejar huella tras su aplicación, se pretende siguiendo las líneas de investigación propuestas por los autores mencionados anteriormente, que los posibles indicios existentes en una escena de crimen de esta naturaleza no pasen desapercibidos y puedan seguir considerándose como vestigios de primera categoría por su valor identificador intrínseco.

En esta investigación se ha partido de las hipótesis siguientes:

1.- Los nuevos lápices de labios dejan huellas invisibles.

Esto en principio debe de ser así, dada la composición de estos cosméticos a base de pigmentos, grasas, aceites y ceras, entre otros.

2.- Las huellas labiales son diferentes según los lápices.

Se parte del supuesto de que las huellas, en cuanto al material que las forma, son diferentes según la marca y composición del lápiz labial, pero no en sus características morfoestructurales, pues el dibujo labial debe de mantenerse siempre con independencia del cosmético usado.

3.- Las huellas son diferentes según los soportes.

Se presupone que cualquier superficie apta para contener una huella dactilar también debe serlo para las huellas labiales, puesto que el origen y mecanismo de producción de las huellas dactilares es el mismo que en las labiales.

En cuanto a los objetivos propuestos en esta investigación son:

1.- Comprobar que los labios pintados con estos lápices dejan huellas.

Para ello se ha seguido una técnica sencilla, rápida, eficaz y económica, pues es la misma que se utiliza para el revelado de las huellas dactilares latentes en una escena de crimen.

2.- Comprobar las diferencias entre lápices.

Las diferencias entre lápices radican únicamente en los componentes de los mismos, pues estos dependen de los criterios y gustos de cada casa comercial según las propiedades que quieran dar al cosmético.

Estas diferencias, en cuanto a composición, no afectan a la anatomía del labio, de ahí su validez a los efectos de establecer la identificación.

3.- Comprobar si existen diferencias entre soportes.

Al igual que en las huellas dactilares, no todas las superficies son aptas para acoger y conservar el dibujo de la impronta labial. Pero de todas ellas las lisas, pulidas y, en principio limpias, son las idóneas para ser encontradas con la técnica adecuada.

4.- Observar con qué reveladores se obtiene mejor rendimiento.

En este trabajo se han utilizado técnicas y materiales fáciles de adquirir, transportar y aplicar, para que la investigación llevada a cabo durante la diligencia de inspección ocular sea eficaz, rápida, sencilla y, en la medida de lo posible, también económica.

Por tanto, para ello se han utilizado una serie de reveladores que en principio son los que se suelen usar en cualquier escena de crimen para el revelado de las huellas dactilares latentes

Los reveladores utilizados han sido todos de naturaleza sólida, provinientes de metales pesados y reducidos a un fino polvo, con una acción mecánica sobre las huellas labiales, excepto el Yodo Resublimado cuyo mecanismo de acción es de naturaleza química.

El método utilizado ha sido, en un primer lugar, colorear los labios con cada lápiz por separado; en segundo lugar, y tras esperar cinco minutos, realizar las distintas impresiones sobre

cada uno de los soportes escogidos; y por ultimo, proceder al revelado de las huellas una vez transcurridos cada uno de los períodos establecidos.

En el caso del reactivo Yodo Resublimado, las huellas latentes se han expuesto a los vapores que emite cuando se le aplica el calor de una llama.

El resto de reveladores se ha aplicado, tanto por el método del pincel con y sin posterior peinado como por el método del espolvoreado y posterior resbalamiento del reactivo, por toda la superficie en estudio.

Los resultados se han registrado en una ficha de trabajo elaborada para tal fin.

Se destaca que ninguno de los reactivos elegidos ha permitido el revelado de las huellas labiales impresas sobre las telas.

El reactivo Yodo Resublimado no ha puesto de manifiesto ninguna huella labial latente impresa en cada uno de los soportes de este trabajo.

Los reveladores de color blanco y los de color negro no han ofrecido contraste cuando se han utilizado en soportes de su mismo color.

El Aluminio y los polvos Magnéticos, al presentar una tonalidad gris metálica, han contrastado en todos los soportes cualquiera que sea de su color. Los resultados de ambos han sido de igual nitidez en soportes de cerámica y vidrio independientemente del color de los mismos.

Asimismo, sobre los soportes de papel de color blanco y negro de características rugosas, se han puesto de manifiesto las huellas impresas hasta las 24 horas, y hasta los 120 minutos en soportes de papel blanco y negro satinado. Si bien, en estos últimos, el Aluminio ha revelado la huella en los mismos tiempos, pero de forma más nítida.

Con Negro de humo se han revelado las huellas impresas en soportes de cerámica en todos los períodos. En soportes de vidrio ha ocurrido lo mismo, aunque el revelado ha sido menos nítido.

Sobre papel blanco rugoso se han conseguido buenos revelados hasta los 120 minutos.

Con Carbonato Cálcico se han conseguido revelados de baja calidad en cuanto a la nitidez en todos los soportes en los que ha habido contraste. Así pues, en cerámica negra el revelado se ha producido en todos los periodos hasta las 24 horas, en todos los soportes de vidrio se han producido revelados de baja calidad hasta los 15 días, y sobre papel negro tanto rugoso como satinado se han revelado las huellas hasta transcurridas las 24 horas de su impresión.

Con Hidroxicarbonato de Plomo se han logrado revelados de gran nitidez sobre soportes de cerámica negra y vidrio de todas las tonalidades. Del mismo modo, estos han sido excelentes hasta las 24 horas sobre cerámica, para disminuir su nitidez a los 7,15 y 30 días. Los revelados sobre vidrio han sido todos excelentes hasta los quince días, para disminuir discretamente la nitidez a los treinta días, excepto en los revelados sobre vidrio marrón en los que todos han sido excelentes incluso a los treinta días. Los revelados sobre papel negro, tanto satinado como rugoso, ha sido bueno hasta los 120 minutos. Sobre papel negro rugoso se han producido revelados de baja nitidez a las 24 horas.

Con Oxido de Cobalto únicamente se han producido revelados de calidad, cuando la huella asentaba en soportes de cerámica blanca. Sobre vidrio, a veces, se producía un revelado de muy baja calidad e incluso dudoso, en cuanto a la posibilidad de poder interpretar sin error las arrugas labiales. Sobre papel blanco satinado y rugoso el revelado no se ha producido.

Con Rojo Drago se han producido revelados de gran calidad sobre soportes de cerámica y vidrio, indistintamente de su color, hasta las 24 horas; a los 7 y 15 días la nitidez ha sido menor y a los 30 días el revelado no se ha llevado a cabo. Sobre papel blanco y negro, ambos rugosos, el revelado ha sido excelente hasta las 24 horas, dudoso a los siete días, y no se ha producido a los 15 y 30 días. En papel blanco y negro, ambos satinados, el revelado es excelente hasta los 60 minutos, dudoso a los 120 minutos y 24 horas, y negativo a los 15 y 30 días.

7.- CONCLUSIONES

7.- CONCLUSIONES.

1.- Los lápices de labios permanentes dejan huellas latentes que poseen un innegable valor identificador.

2.- Estos vestigios pueden permanecer durante períodos prolongados sobre los soportes que las contienen.

3.- La utilización de reveladores de naturaleza sólida, reducidos a un fino polvo y con acción mecánica, permiten obtener revelados de forma muy favorable.

4.- La búsqueda de estos vestigios debe realizarse preferiblemente, sobre soportes que tengan un aspecto liso y poco poroso, con cierto grado de limpieza y una amplitud suficiente para contener la huella labial íntegra.

5.- En el revelado de huellas labiales latentes sobre telas no deben utilizarse reveladores de acción mecánica.

6.- El Yodo Resublimado, revelador de acción química, no debe utilizarse para el revelado de este tipo de huellas.

7.- Los reveladores Aluminio y polvos Magnéticos, pueden considerarse como de elección en este tipo de vestigio.

8.- La búsqueda, revelado y estudio de huellas latentes de lápices de labios, debe incluirse en los protocolos de investigación de la escena de un hecho violento.

8.- BIBLIOGRAFÍA

8.- BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-AFCHAR-BAYAT, M.: Determination de l'identité par les empreintes des lèvres chez les femmes d'Iran. Soc. Med. Lég. Sesión de junio: 589-592, 1978.
- 2.-ALCARAZ MANZANO, R.: Criminalística y escena de la muerte, en: Medicina Legal, Cuadernos de Derecho Judicial, Consejo General del Poder Judicial, 105-127, Madrid, 1993.
- 3.-ÁLVAREZ, M. ; VICENT, R.; VERDÚ, F.; GISBERT, M., Y GISBERT, J. A.: La identificación de los cadáveres en la práctica médico forense. Comunicación, XIII Jornadas Españolas de Medicina Forense, Valencia, 1987.
- 4.-ÁLVAREZ SEGUÍ, M.; CASTELLÓ PONCE, A.; MIQUEL FEUCHT, M.; GIL PITARCH, P., y VERDÚ PASCUAL, F. A.: Huellas de labios y química de los nuevos productos cosméticos. Comunicación, I Congreso Ibérico de Medicina Legal, Madeira, 1998.
- 5.-ANDERSON, E: Be Beautiful. London, Elek, 1971.
- 6.-ANDRASCO, J.: Forensic analysis of lipsticks. For. Sci. Int.,17, 235-251, 1981.
- 7.-ANONYMOUS: Lip prints are new criminal tool. Dent. Stud. 49:50, 1971.
- 8.-ANTÓN BARBERÁ y DE LUIS Y TURÉGANO, J. V.: Policía Científica, 3ª ed., Tirant lo Blanch, Valencia, 1998.
- 9.-BALTHAZAR, V.: Manual de Medicina Legal. Edición española, traducida de la sexta edición francesa.
- 10.-BARKER, A. M. L. and CLARKE, P. D. B.: Examination of small quantities of lipsticks. J. For. Sci. Soc. 12, 449-451, 1972.
- 11.-BERTILLÓN, A.: Identification Anthropométrique, Instructions Signaletiques. Melum, 1893
- 12.-BODEMER, C. W.: Embriología moderna, Ed. Interamericana, México, 1972.

- 13.-BONET, E.F.P.: Medicina Legal y Criminalística. Ed. López Libreros, Buenos Aires, 1980.
- 14.-CADICAMO, P. A. and CADICAMO, J. J.: Cosmet. Toiletries, 96(4), 55, 1981.
- 15.-CALICÓ, J.: La identificación personal. Labor, Barcelona, 1941.
- 16.-CERÓN VIVANCOS, J.: Identificación Odontológica, en: Seminario sobre la diligencia de inspección ocular, identificación y levantamiento del cadáver. Centro de estudios Judiciales, colección Cursos, vol. 7: 129-145, Ministerio de Justicia, Centro de Publicaciones, Madrid, 1991.
- 17.-CORREA MARTINEZ, A. I.: Estomatología Forense.1ª ed. Trillas, 1990.
- 18.-DALEY, P. D. W.: J. Soc. Cosmet. Chem.,19, 521, 1968.
- 19.-DALLA VOLTA, L.: Trattato di Medicina Legale. Societa Editrice, Milano, 1935.
- 20.-DE DIEGO DIEZ, L. A.: La identificación del delincuente a través de las huellas dactilares: la prueba dactiloscópica. Ed. Tecnos, 1992.
- 21.-DEROBERT, L.: Médecine Légale. Flammarion, Paris, 1974.
- 22.-DOMINGUEZ MARTINEZ, J. M.; ROMERO PALANCO, J. L., y CAPILLA RONCERO, M. T.: Aportación al estudio de las huellas labiales, (nota previa). Revista Española de Medicina Legal, año II, nº 5, 1975.
- 23.-DRUG COSMETIC INDUSTRY, 85, 327, 1959.
- 24.-DWECK, A. and BURNHAM, C. A. M.: Int. J. Cosmet. Sci., 2, 143, 1980.
- 25.-ECKERT, W. G.: Introduction to Forensic Sciences. Mosby Co. St. Louis, 1980.
- 26.-EHARA, Y.; OGURI, N.; SAITO, S. and MARUMO, Y.: Purge-and-trap gas chromatography for the forensic analysis of lipstick. Bunseki kagaku 46, 733-736, 1997.

- 27.-EHARA, Y. and MARUMO, Y.: Identification of lipstick smears by fluorescence observation and purge-and-trap gas chromatography. *Forensic Science International* 96, 1-10, 1998.
- 28.-ENJAY CHEMICAL CO.: Hexadecyl Alcohol for the Cosmetic Industry.
- 29.-GALTON, F.: Fingerprints Directories. London and N.Y.. Mac Millan, 1895.
- 30.-GENIS GALVEZ, J. M.: Biología del desarrollo. Ed. Espaxs, Barcelona, 1970.
- 31.-GISBERT CALABUIG, J. A.: Medicina Legal y Toxicología. 5ª ed. Masson, Barcelona, 1998.
- 32.-GISBERT GRIFO, M. S.; MURCIA SAIZ, E; GISBERT CALABUIG, J. A.: El estudio de la cutícula de los pelos por tinción con fluorocromos. Actes du XXXVI^e Congrès International de langue française de Médecine Légale et de Médecine Sociale, Vol. I, Granada, 1980.
- 33.-GOUVEA, M. C.: de B. L. F. de Cosmet. Toiletries, 93(1), 15, 1978.
- 34.-GRANJEL, L. S.: El cuidado del cuerpo en la Sociedad renacentista española. *Medicina e Historia*, 75, 6-28, 1998 (Tercera época).
- 35.-GUSTAFSON, G.: Odonto-stomatologie médico-légale. S. C. Edition et Imprimerie, Bruxelles, 1969.
- 36.-HAM, A.W.: Tratado de Histología. 6ª ed. Interamericana, México, 1970.
- 37.-HAMILTON, W. J.; BOYD, J.D., y MOSSMAN, H. W.: Embriología humana. 4ª ed. Inter-Médica, Buenos Aires, 1973.
- 38.-HERRAIZ ROMERO, H. A.: Apuntes de Identificación. Gráficas Diana. Madrid, 1942.
- 39.-HIRTH, L.; GÖTTSCHE, H. and GOEDDE, H. W.: Lippenfurchen- Variabilität und Genetic. *Humangenetik* 30, 47-62, 1975.

- 40.-HIRTH, L.; GÖTTSCHE, H.; PFEIFER, G. and KREYBIG, TH.: Besonderheiten der Lippenfurchen bei den Eltern von Patienten mit Lippen-Kiefer (Gaumen)-Spalten. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 67, 345-352, 1976.
- 41.-HIRTH, L.; GÖTTSCHE, H. and GOEDDE, H. W.: Lip Prints-Variability and Genetics. Journal of Human Evolution 6, 709-710, 1977.
- 42.-HIRTH, L. and GOEDDE, H. W.: Lippenfurchen und Hautleisten bei Zwillingen mit Lippen-kiefer (Gaumen) Spalten. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. (1977a).
- 43.-HIRTH, L., and GOEDDE, H. W.: Zur Variabilität und formalen Genetik der Lippenfurchen. Anthropologischer Anzeiger. (1977b).
- 44.-JANISTYN, H.: Taschenbuch der modernen Parfümerie und Kosmetik. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1966, p. 609.
- 45.-JANISTYN, H.: Taschenbuch der modernen Parfümerie und Kosmetik. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1966, p. 616.
- 46.-KENDALL, E.: Good Looks, Good Grooming. London, Dent, 1963.
- 47.-KNIGHT, B.: Medicina Forense de Simpson. Ed. El Manual Moderno, México, D. F., 1994.
- 48.-KERGY, R. L.: Examination of cosmetic smudges including transesterificación and gas chromatografhic/mass spectrometric analysis. J. For. Sci., 28, 623-631, 1983.
- 49.-LACASSAGNE, A.: Précis de Médecine légale. Ed. Masson et Cie., París, 1906.
- 50.-LACASSAGNE, A.: Compendio de Medicina Legal. J. Gili, Barcelona, 1912.
- 51.-LANGMAN, J.: Embriología Médica, 3ª ed. Interamericana, S.A., México, 1972.
- 52.-LECHA MARZO, A.: Los últimos progresos en la identificación de los reincidentes. Granada, 1910.

- 53.-LEGRAND DU SAULLE: Tratado de Medicina Legal, la Jurisprudencia Médica y Toxicología. Traducción española de Teodoro Yáñez y Font y de Carlos Núñez Granés. Ed. El Cosmos. Madrid, 1886.
- 54.-LEY DE ENJUICIAMIENTO CRIMINAL. Editorial Tecnos, 1984.
- 55.-LITTER, M.: Compendio de farmacología. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1974.
- 56.-LOCARD, E.: Traité de Criminalistique. Ed. Desvignes. Lyon, 1932.
- 57.-LOCARD, E.: Manual de Técnica Policiaca. 2ª Ed. Montesó. Barcelona, 1943.
- 58.-LOPEZ GOMEZ, L.: Técnica médico-legal. Criminalística. Ed. Saber, Valencia, 1953.
- 59.-LOPEZ GOMEZ, L., y GISBERT CALABUIG, J. A.: Tratado de Medicina Legal, tomo I, 3ª ed. Saber, Valencia, 1970.
- 60.-MATA GIMENO, F.: Identificación personal. Enero 1976. D. G. de la Policía. División de Enseñanza.
- 61.-McKUSICK: Mendelian inheritance in man. Libr. Congr. Washington, 1983.
- 62.-MONTIEL, J.: Criminalística. I. Limusa, México, 1984.
- 63.-MORA RUIZ, V.: Lecciones de Identificación y Técnica Policiaca. Madrid (Escuela de Policía), 1925.
- 64.-MOYA, V.; ROLDAN, B., y SANCHEZ, J. A.: Odontología legal y Forense. Masson. Barcelona, 1994.
- 65.-OLORIZ AGUILERA, F.: Procedimiento de identificación.Cuál es preferible. Importancia de su generalización. Ponencia presentada al tema 5 de la sección V. Ed. Hijos de Reus. Madrid, 1910.
- 66.-ORBAN, B.: Histología y embriología bucodental. Labor. Buenos Aires, 1957.
- 67.-OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ, E. J.: Nuevas perspectivas en la recogida e investigación de los indicios hallados en

el acto de inspección ocular y levantamiento del cadáver, en: Seminario sobre la diligencia de inspección ocular, identificación y levantamiento del cadáver. Centro de estudios Judiciales, colección Cursos, vol. 7: 51-73, Ministerio de Justicia, Centro de Publicaciones, Madrid, 1991.

- 68.-PIEDROLA GIL, J. J.: Identificación Personal. Inst. Estudios Policía. Madrid, 1971.
- 69.-RENAUD, M.: L' identification chéiloscopique en médecine légale. La Nouvelle Presse médicale, 3, Novembre 1973, 2, nº 39, 2617-2620.
- 70.-RUBIO, A.: Apuntes de Antropología. Escuela de Medicina Legal. Madrid, 1975.
- 71.-RUSSELL, L. W. and WELCH, A. E.: Analysis of lipsticks. Forensic Sci. Int. 25, 105-116, 1984.,
- 72.-SADLER, T.W.: Langman Embriología Médica. 5ª ed. Médica Panamericana S.A., Buenos Aires, 1987.
- 73.-SANTOS, M.: Queiloscopia, a supplementary stomatological means of identification. Int. Microform. J. Leg. Med., 2 (1967).
- 74.-SIMONIN, C.: Medicina Legal Judicial. Ed. Jims, Barcelona, 1966.
- 75.-SIMPSON, K.: Medicina Forense. Espaxs, Barcelona, 1981.
- 76.-SIMPSON, K., y KNIGHT, B.: Forensic Medicine, 10ª ed. Edward Arnold, London, 1986.
- 77.-SMITH-AGREDA, V.: Organogénesis. 2ª ed. Facta, Valencia, 1974.
- 78.-SMITH-AGREDA, V.; MONTESINOS CASTRO-GIRONA, M.; FERRER TORRES, E., y MARTINEZ ALMAGRO, A.: Embriogénesis, Organogénesis. Facta, Valencia, 1976.
- 79.-SUZUKI, K.; TSUCHIHASHI, Y. and SUZUKY, H.: A trial of personal identification by means of lip print I., Jap. J. Leg. Med., 22, 392, 1968.

- 80.-SUZUKI, K.; SUZUKY, H. and TSUCHIHASHI, Y.: A new technique to print the scar of the cut found in the skin, *Shikwa Gakuho*, 68, 319-320, 1968.
- 81.-SUZUKI, K. and TSUCHIHASHI, Y.: A trial of personal identification by means of lip print II., *Jap. J. Leg. Med.*, 23, 324-325, 1969.
- 82.-SUZUKI, K. and TSUCHIHASHI, Y. : A new attempt for personal identification by means of lip print. *Int. Microform J. Leg. Med.*, 4, 1969.
- 83.-SUZUKI, K. and TSUCHIHASHI, Y.: Studies on the lip print II., *Shikwa Gakuho*, 70, 498-499, 1970.
- 84.-SUZUKI, K. and TSUCHIHASHI, Y.: New attempt of personal identification by means of lip print, *J. Indian Dent. Assoc.*, 42, 8-9, 1970.
- 85.-SUZUKI, K. and TSUCHIHASHI, Y.: Personal Identification by means of lip print, *J. Forens.Med*, 17, 52-57, 1970.
- 86.-SUZUKI, K. and TSUCHIHASHI, Y.: A new attempt of personal identification by means of lip print, *Can. Soc. Forens. Sci.J.*, 4, 154-158, 1971.
- 87.-THOINOT, L.: *Tratado de Medicina Legal*. Salvat Editores, Barcelona, 1916.
- 88.-TSUCHIHASHI, Y. and SUZUKI, K.: Studies on the lip print I., *Shikwa Gakuho*, 68, 60-61, 1968.
- 89.-TSUCHIHASHI, Y.: Studies on personal identification by means of lip prunts. *Forensic Science*, 3, 233-248, 1974.
- 90.-TUCHMANN-DUPLESSIS, H.: *Embriología: cuadernos prácticos*. 2ª ed. Toray-Massson, Barcelona, 1970.
- 91.-VALLS, A.: *Introducción a la Antropología. Fundamentos de la evolución y de la variabilidad biológica del hombre*. 2ª ed. Labor, 1985.
- 92.-VARGAS ALVARADO, E.: *Medicina forense y Deontología médica*. 1ª ed. Trillas, México, 1991.

- 93.-VELA ARAMBARRI, M.: Identificación y técnica policial. Madrid, 1943.
- 94.-VELA ARAMBARRI, M.: Identificación. Sistema Español. Madrid 1982, D.G. de la Policía.
- 95.-VILLALAIN, J.D. y COLS.: Policía Científica. Ed. El Autor. Madrid, 1981.
- 96.-VILLALAIN, J.D.: Apuntes de Policía Científica. Instituto de Criminología, Madrid, 1981.
- 97.-VILLALAIN, J.D.: Identificación Queiloscopica. Ciencia Policial, 34, (1996) 155-165.
- 98.-VILLANUEVA CAÑADAS, E.: Los indicios en Medicina Legal, en: Medicina Legal y Toxicología, J. A. Gisbert Calabuig, 4ª Ed., Salvat, S. A., Barcelona, 1991.
- 99.-VILLANUEVA CAÑADAS, E., y CASTILLA GONZALO, J.: Identificación del sujeto vivo, en: Medicina Legal y Toxicología, J. A. Gisbert Calabuig, 5 Ed., Masson, Barcelona, 1998.
- 100.-VILLANUEVA PELAYO, A.: Importancia de la participación del Médico Forense en la inspección ocular judicial. Rev. Esp. Med. Legal 76-77: 11-15, (reimpresión), 1996.
- 101.-WHEATER, P. R.; BURKITT, H. G. y DANIELS, V. G.: Histología funcional, texto y atlas en color. 2ª Ed. Jims, Barcelona, 1987.
- 102.-WILKINSON, J.B., y MOORE, R.J.: Cosmetología de Harry. Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1990.
- 103.-YOUNG, D.: ABC of Stage Make-up for Men and Women. London, French, 1979.