

facilidad y se ofrece más suave y flexible. El cuero así curtido tiene, con respecto al cuero adobado común, la diferencia de perder su curtido en el agua, y no convenir por lo tanto sino para objetos que no deban estar en contacto con el agua. A fin de hacerlo apto para resistir la humedad importa transformar sobre las fibras los óxidos metálicos en combinaciones insolubles, que aumentan la flexibilidad y blandura de las fibras cutáneas, que hacen el curtido más rápido y se fijan en las fibras de la manera más duradera posible. Las combinaciones más convenientes para tal uso son los óxidos de la fórmula R^2O^3 combinados con los ácidos grasos, por consiguiente, los jabones de aluminio, de hierro y de cromo, que son insolubles en el agua, y que además tienen flexibilidad y pueden, cosa muy importante en la práctica, proceder de doble descomposición con combinaciones solubles en el agua. Dos medios hay de practicar el curtido con jabones insolubles: según el primero ó sea el peor, se preparan dos baños, uno de los cuales es agua de jabon que contiene 3 á 5 por ciento de jabon de potasa, y el otro es una disolución que encierra el 5 por ciento de la sal curtiembre. Una vez limpias las pieles, se introducen primero en la solución salina, donde se agitan con cuidado y de donde se sacan á menudo para escurrirlas y volverlas á meter en la misma, hasta dejarlas debidamente impregnadas, lo cual exige el tiempo de uno ó dos días. Cuando de ellas se ha escurrido todo el líquido, se meten en la solución de jabon en la que debe efectuarse el curtido y se las deja también por espacio de uno ó dos días. Terminado el curtido se lavan y secan las pieles. Mejor resultado se consigue y un curtido más perfecto, por medio del *segundo* procedimiento, en virtud del cual se precipita la solución jabonosa con la solución de alumbre, y en el precipitado así obtenido se amasa y fortifica la piel que debe curtirse. Por más que en principio no

sea exacto el curtido de *Knapp* con jabones insolubles es, por decirlo así, una combinación de la peletería con la gamuceria. El cuero curtido con el jabon de aluminio es blanco, y tiene, en vez de la superficie seca casi gredosa del cuero adobado ordinario, una superficie blanda, brillante y grasa al tacto. Si se curte con un líquido que contenga una mezcla de las sales de hierro y de cromo, se logra un cuero de color que en las proporciones de dos sales debidamente escogidas, imita de un modo notable el color del cuero curtido al tanino.

6. GAMUCERIA Ó CURTIDO AL ACEITE. La gamuceria convierte en *cuero agamuzado* las pieles de ciervos, alces ó antas, cabritos, corderos, carneros y algunas veces también las pieles de becerros así como las de bueyes (para correas, cinturones, talabartes á uso de los soldados). La materia curtiembre es la grasa ó el aceite de pescado (que generalmente se mezcla de algunos años á esta parte con 4 á 7 por ciento de ácido félico). El cuero agamuzado se emplea principalmente para la confección de prendas de vestir, como calzones de ante, tirantes, polainas, guantes (que pueden lavarse), jubones, vendajes quirúrgicos, etc., usos para los cuales conviene particularmente por su blandura y elasticidad. Como no pierde su curtido en el agua y por lo tanto puede lavarse sin inconveniente, se le da también en Alemania el nombre de *waschleder* (cuero que se lava). La capa superior, ó sea la flor del corion, que á causa de su densidad mayor no tiene la misma suavidad que el inferior, se quita en las pieles gruesas; y por lo mismo en el cuero agamuzado de ese género, ó sea en el que llamamos cuero de ante, no existe diferencia entre la cara de la flor y la cara de la carne. El quitar la flor favorece al propio tiempo la penetración de la grasa, que bajo la influencia simultánea del aire y del calor se convierte en productos que forman con las fibras cutáneas una combinación sólida, seca, en la

que la presencia de la grasa no puede conocerse físicamente, y ésta ya no impide la penetración del agua (por consiguiente el *cuero agamuzado* no es impermeable, como por ejemplo el *cuero graso de Klemm*), al contrario, impide que las fibras cutáneas se aglutinen y se arruguen á la influencia del agua. Las pieles delgadas como las de cabras y corderos, que sirven para la confección de guantes agamuzados finos, conservan su flor y duran más tiempo, llevándose con la cara de la carne vuelta hácia fuera.

Las pieles destinadas á la gamuceria se tratan, hasta que el pelambre ha terminado, exactamente lo mismo que en la peletería. Como para el cuero agamuzado no es necesario hermohear la flor, no se quita el pelo con la cuchilla redonda, sino con una cuchilla embotada particular, que sirve al mismo tiempo para quitar la flor de las pieles trabajadas en el cabállete. Las pieles despojadas de la flor y de las porciones inútiles se ponen á confitar en salvado para librarlas por completo de la cal é hincharlas. Enseguida se retuercen y se llevan acto seguido al batan para impregnarlas de grasa ó curtirlas. Luego se estiende en una masa con la cara de la flor hácia arriba, después se frota con aceite, y hecho eso se ponen á guisa de lio, se llevan al batan y allí se abatanan por espacio de 2 ó 3 horas, procurando sacarlas de vez en cuando y esponerlas durante algun tiempo al aire, después de lo cual se untan de aceite y se abatanan otra vez hasta que hayan absorbido bastante cantidad de materia grasa. Suspendiéndolas varias veces en contacto del aire, las pieles van perdiendo poco á poco el agua que tienen, y á medida que ésta se evapora, toma su puesto el aceite: las pieles quedan espuestas al contacto del aire (seorean) hasta que su superficie exterior parezca seca. Se conoce que las pieles están bastante aceitadas por un olor fuerte particular que se parece al de rábano silvestre y que reemplaza el

olor de carne. Durante el abatanamiento y sobre todo mientras las pieles están colgadas al aire, el aceite se ha modificado en parte y ha entrado en combinación con las fibras cutáneas; mas una porción de aceite, aunque la más considerable, llena tan sólo mecánicamente los poros del cuero. El objeto de las operaciones ulteriores es por tanto el de esponer las pieles de una especie de fermentación acompañada de una subida de temperatura que produce en poco tiempo una acción semejante á la que ocurre cuando las pieles aceitadas están suspendidas, y por efecto de la cual la mayor parte del aceite entra en combinación con las fibras cutáneas. Al efecto las pieles se llevan á una cámara caliente, cuyo pavimento está cubierto con una tela sobre la cual se disponen unas sobre otras en monton cónico que se tapa con cuidado; déjanse así en reposo no oreándolas más que de tarde en tarde á fin de que no se calienten. Los montones se hacen y deshacen, hasta que las pieles adquieran el color amarillo necesario, que indica que la oxidación del aceite ha terminado. A pesar de la fermentación, cierta cantidad de aceite (el 50 por ciento próximamente es la cantidad empleada) se halla todavía en la piel en estado no combinado, cantidad que se quita por medio de una solución tibia de potasa. Del líquido blanco que se escurre, sepárase con el reposo una masa grasienta, que lleva el nombre de *desgrase* y que, conforme se ha dicho en la pag. 252, se emplea para zurrar el cuero curtido al tanino. Los cueros desgrasados se retuercen, se secan, procurando dar luego la flexibilidad que han perdido parcialmente en la desecación.

El *cuero bronceado* es cuero agamuzado, cuya flor no se arranca y cuya faz de la carne se tiñe de negro. A causa de su blandura y flexibilidad es muy estimado para confeccionar botinas de señora. Según los experimentos de *Knapp (mayor)*, puede obtenerse una especie de cuero agamuzado tratando

una piel preparada alternativamente con una solución de jabón y un ácido diluido, de manera que los ácidos grasos se precipiten en las fibras. Después del curtido debe deshidratarse el cuero con cuidado. Nada se sabe todavía relativamente á la constitución del cuero agamuzado, ni se conocen los productos de la descomposición del aceite (ignorándose si son solamente los de los ácidos grasos ó con ellos los de la glicerina) que entran en combinación con las fibras. La gamuceria tiene sin duda en principio mucha analogía con el tratamiento por aceite que se da á los tejidos de algodón destinados al tinte rojo turquí.

7. PERGAMINO. El *pergamino* no es un cuero en el sentido tecnológico, pues las fibras de la piel que sirve para la preparación del pergamino, no se preservan de la aglutinación ni con el tanino ni con sales de aluminio, ni con aceite de pescado ni con otra materia curtiente, y pueden por lo tanto transformarse fácilmente en gelatina por medio del agua hirviendo (de donde viene el nombre de cola de pergamino que se da á la preparada con los retazos y desperdicios de los pergaminos, y que para los trabajos delicados es más estimada que la cola ordinaria). El pergamino es la piel bruta, pelada de ciertos animales y señaladamente de los pequeños, tales como el becerro y el carnero: esa piel se ha despojado de la suciedad y carne que tenía pegada, luego se extiende y se seca.

Distínguense el *pergamino* propiamente dicho que se prepara con pieles de carneros, y el pergamino llamado *vitela* ó *pergamino virgen*, que es más fino que el ordinario y se fabrica con pieles de becerro ó ternera, cabritos y corderos nonatos. Los diferentes usos á que se destina el pergamino exigen algunas modificaciones en su fabricación. Las pieles se remojan primero, se limpian y se apelanbrán en un baño de cal; las pieles de carnero se someten á la encaladura para

conservar la lana tan hermosa como se pueda. Después de la depilación, las pieles se lavan y colocan en el caballete donde suelen (aunque no siempre) rasparse y despojarse de toda la carne. Cada piel se extiende enseguida en un bastidor de lados móviles (semejante á un telar de bordar) con cuerdas y torniquetes, de manera que formen una superficie sin arrugas.

La piel estendida se raspa otra vez y se adelgaza para luego secarla. Ciertas especies de pergaminos quedan entonces acabadas no faltando más que cortarlas: así se prepara el pergamino para tambores con pieles de ternera, el pergamino para atables ó cajas con pieles de asno. A las pieles de becerro para pergamino de tambor se quita la flor con el pelo. Los pergaminos destinados á la encuadernación de libros que deban recibir colores, se tratan exactamente como la piel para tambores y timbales, pero después de la desecación se raspan por ambos lados con un cuchillo semiredondo, cuya hoja es curva. Las superficies primitivamente lisas se hacen así rugosas, y quedan aptas para recibir el color lo mismo que la tinta. La preparación preliminar que deben sufrir las pieles destinadas á ser teñidas, lo mismo que aquellas en que debe escribirse, es exactamente la misma que para el pergamino usado con la confección de hojas de carteras y que está destinado á ser escrito con el lápiz. Ese pergamino después de rasparlo por ambos lados se unta con un color débil al óleo y albayalde, que se reemplaza con bastante frecuencia con un color hecho de cola con blanco de barita ó flores de zinc. En Inglaterra sirve para la preparación del pergamino de escribir ó vitela, casi exclusivamente la cara de la carne de pieles de carneros que se desdoblan. El pergamino, después de haberse secado en el bastidor, suele recibir una mano de greda, antes de ser raspado, y luego frotado con la piedra pomez. Para las cribas (por ejemplo, las que

se emplean para el graneado de la pólvora) se usan con preferencia pieles de cerdos.

8. ZAPA. La verdadera zapa oriental (sagre, sagrí, de donde viene el nombre de *chagrín* que vulgarmente se da á esa piel) es una especie de pergamino poco curtido, que tiene una cara granujienta ó cubierta de pequeños tubérculos romos. Se prepara en Persia, Turquía, Astrakan y en los Principados danubianos con pieles de caballo y de onagro. A ese efecto se emplean las pieles enteras, si bien que únicamente la porción que cubre la parte posterior del dorso y la faz superior de la región caudal, porción que se corta en forma de media luna transversalmente encima de la grupa del animal. Para fabricar la piel de zapa se remoja en el agua, hasta que la epidermis se desprenda y pueda quitarse el pelo. Las pieles así despojadas con un útil análogo á la quiosa, se remojan otra vez con agua para hincharlas, luego se limpian por el lado de la carne y se raspan después por ambos lados, hasta que el corion que queda tenga el aspecto de una vejiga húmeda. Las pieles así preparadas se extienden en bastidores, á fin de producirse en su superficie las rugosidades ó grados que caracterizan la piel de zapa ó el chagrín: enseguida se esparcen por el lado de la carne semillas duras y negras del armuelle silvestre (*Chenopodium album*) y pisoteándolas se hacen penetrar en la piel. Cuando el cuero se ha puesto seco y quebradizo, se saca de los bastidores y se sacude para hacer caer

las semillas. Las pieles parece que entonces están llenas de una infinidad de cavidades pequeñas. Enseguida se aplanan perfectamente con un dolado, luego se hinchan, curten y tiñen. Todas las partes deprimidas al aumentar de volumen y al levantarse, dan origen á los pequeños tubérculos que se quieren obtener. Su curtido se efectúa unas veces al tanino, y otras al alumbre, por cuyo motivo hay pieles de zapa que son otras especies de cueros adobados. En el comercio se encuentran pieles de zapa de todos colores, si bien las más de las veces se tiñen de color verde por medio de sales de cobre. Después del tinte las pieles se impregnan con sebo derretido de carnero.

La *piel de lija* ó *de perro de mar* proviene de las diferentes especies de tiburones (*Squalus canicula*, *Squalus catulus*, *Squalus centrina*), rayas, etc.: la piel de estos peces no está armada de escamas sino de puntas duras. Así que los animales han quedado desprovistos de la piel, se extiende esa fuertemente á fin de secarla y se expende al comercio inmediatamente, ó bien después de haber amolado ó gastado las puntas con asperon. Antes solía emplearse para pulir la madera la lija de mar simplemente secada y aun provista de puntas. Mas ahora se prefiere para ese uso la piedra pomez y el papel enarenado ó esmerilado. Las pieles despojadas de sus puntas y teñidas se emplean para confeccionar estuches de lentes y catalejos de lentes ordinarios, etc.