

guaciones por este concepto. Es cierto que hasta ahora no se ha observado que además del axolotl haya otro de sus afines que pierda sus branquias externas, pero en cambio se ha reconocido que también varias especies, sobre cuya metamorfosis regular no puede haber duda, se conservan en su estado de juventud. Así por ejemplo Filippi encontró en un pantano del lago Maggiore cincuenta tritones de los que solo dos tenían la estructura de la salamandra acuática adulta, mientras que todos los demás tenían aun sus branquias, á pesar de que su cuerpo, su dimension y el desarrollo de los órganos genitales era igual al de los animales adultos. Estos renacuajos tan desarrollados en sus órganos sexuales y entre los que se distinguieron machos y hembras, habían conservado por lo demás todos los atributos de animales jóvenes no metamorfoseados. Sullien pescó en 1869 cuatro renacuajos de la salamandra rayada que tenían los órganos genitales del todo desarrollados y llevaban en sus ovarios huevos maduros. Dos de estas hembras depositaron en efecto sus huevos; cuatro renacuajos machos del mismo pantano se presentaron también muy desarrollados respecto á su tamaño, pero no tenían aun fibras, sino solo celdas espermáticas. Ahora bien; si podemos observar tal suceso en los renacuajos de aquellos batracios que todos los días tenemos á la vista, parece muy justificada la suposición de que lo mismo que sucede en una especie puede suceder con mas ó menos cambios también en otra, ó en otras palabras, que un urodelo que hasta ahora solo hemos encontrado con branquias puede resultar como renacuajo capaz aun de transformarse.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de los urodelos se limita, segun ya hemos dicho en otra parte, al hemisferio septentrional de la tierra. Aquí habitan, segun Strauch, todas las regiones cálidas, templadas y hasta las frias del antiguo y del nuevo mundo. El límite polar de esta área de dispersion, que sin duda debe buscarse en una latitud muy alta, no se podría determinar, ni siquiera aproximadamente, por las noticias que hasta ahora tenemos; del límite meridional, en cambio, se conocen cuando menos algunas partes; el punto mas meridional donde en el hemisferio occidental se han visto aun urodelos, es en Nueva Granada, es decir á los 5° latitud norte, mientras que en el oriental, el norte de la Argelia, á los 36° latitud norte, y el reino de Siam á los 15° latitud norte, constituyen dicho límite. Si se toman en consideración las salamandras en particular y los urodelos en general, el área de dispersion de estos animales podrá dividirse en cuatro regiones caracterizadas por especies propias de ellas, y de las que dos pertenecen al septentrión del antiguo continente y dos al nuevo mundo. Las dos regiones de aquel están separadas por las estepas uralo-caspicas, de tal modo que no solo ninguno de ellos tiene una especie comun sino que cada cual se distingue por géneros diferentes. Las montañas Pedregosas forman el límite entre las dos regiones del territorio septentrional del nuevo mundo, pero esta separación no es exclusiva, porque algunos géneros, y hasta especies, se encuentran en cada una de aquellas. La parte del área de dispersion que mas nos interesa, es decir la Europa, excepto el extremo norte, la costa norte-occidental del Africa, la Armenia, la Transcaucasia y el norte de Persia, puede dividirse en zonas que, si bien tienen muchas especies comunes, poseen también otras propias de cada cual. Entre estas zonas, la africana es la menos rica, la del Asia poco menos abundante, mientras que en la europea se cuentan muchas especies de urodelos. Así como todos los congéneres de la clase en general, el número de urodelos aumenta de un modo notable desde el norte hacia el sur. Mientras que la Europa septentrional solo está habitada por cinco especies de tritones, el número de estas sube en el centro de

Europa á ocho, y en el sur del continente á quince, porque en las tres penínsulas europeas se encuentran todas las especies de urodelos propios de la region europea. Semejante aumento de especies se observa también desde el este hacia el oeste. En el norte y este de la Rusia solo existen dos especies de estos batracios; en la Escandinavia tres; en Inglaterra cuatro; en el centro de Europa seis; en Francia nueve; y en la península pirenaica quince, entre las cuales hay tres ó cuatro propias exclusivamente de la zona europea. De aquí resulta que algunas salamandras tienen un área de dispersion muy extensa, mientras que la de la gran mayoría es bastante limitada.

La segunda zona del territorio septentrional del antiguo mundo, ó sea la asiática, que comprende el sur de la Siberia, el Kamtschatka meridional, el Japon, algunas partes de la China, y finalmente el Siam, y que aun es bastante desconocida respecto á los urodelos que en ella existen, puede dividirse también en tres regiones que comprenden los territorios situados entre las estepas mencionadas y el lago Baikal, los países que hay entre este lago y el Kamtschatka meridional hasta la frontera china, y finalmente, las islas japonesas. También aquí aumenta el número de las especies de norte á sur, pero poco podría decirse sobre su diseminación; debemos suponer que por término medio tienen límites bastante reducidos.

En el occidente, ó sea en América, donde los urodelos abundan mucho, las condiciones son otras que en oriente, porque aquí se encuentran mas especies en el norte que en el sur; pero debo advertir que el norte ha sido mucho mas explorado que el meridión de este país. Lo mismo podría decirse del este de América al compararle con el oeste. No podemos determinar aun si las condiciones conocidas hasta ahora se cambiarían al explorar mas minuciosamente el norte y centro de América. Hasta ahora, el número de urodelos propios del territorio septentrional del nuevo mundo es poco mas ó menos doble del que existe en el del antiguo continente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Aunque no todos, la mayor parte de los batracios hasta ahora conocidos habitan el agua toda su vida; muchos viven en los pantanos cenagosos de poca profundidad, otros en lagos profundos y algunos en aguas que se hallan á varios centenares de metros sobre el nivel del mar. Todos, sin excepcion, son animales nocturnos que de día permanecen quietos y ocultos en sus escondrijos, ó descansas en el fondo del agua, ó bien despliegan su actividad solo de noche ó despues de haber llovido: es difícil observarlos, como lo demuestran las especies propias de nuestros países, que pueden vivir en gran número en sitios donde no se sospecha su presencia. Las especies que llamamos terrestres prefieren las regiones oscuras y húmedas, poco bañadas por los rayos del sol, es decir, los valles estrechos ó los bosques, donde se ocultan debajo de las piedras, en los troncos de árboles muertos ó en agujeros subterráneos. Una salamandra propia del norte de América difiere de todos los demás anuros por vivir como los topos debajo de tierra, abriéndose aquí sus galerías con notable rapidez. Las salamandras acuáticas abandonan rara vez sus aguas, y si lo hacen ocúltanse siempre lo mas pronto posible en los alrededores de la orilla ó vuelven á su dominio. Sin embargo, es mas fácil descubrirlas, porque todos los animales acuáticos distinguen menos entre el día y la noche, entre la oscuridad y la claridad que los animales terrestres, y porque los urodelos acuáticos vense obligados á subir alguna vez á la superficie para respirar, ó mantenerse en las capas superiores de su elemento á fin de disfrutar de los rayos del sol. En el norte de su área de dispersion se alejatan

á principios del invierno; en el sur sucede lo mismo cuando el calor agota las aguas que habitan. La admirable resistencia vital que les es propia permíteles soportar tales cambios: pueden secarse con el cieno y helarse con el agua, y á pesar de esto la primera lluvia ó el primer rayo ardiente de sol les libra pronto de la muerte. De ellos podría decirse con justicia lo que antes expuse sobre la resistencia vital; estos son los batracios cuyas extremidades vuelven á crecer cuando se les arrancan, aunque se haga varias veces.

Créese en general que los movimientos de los urodelos son cachazudos y pesados, pero esto solo puede decirse de algunas especies: muchas salamandras corren con tal rapidez que recuerdan los lagartos. En el agua se mueven todos con mucha agilidad; superiores por este concepto son naturalmente las especies acuáticas; pero también las salamandras saben maniobrar muy bien en este elemento, avanzando no solo á la carrera en el fondo del agua, sino también nadando con movimientos serpentinos de su cola. Sin embargo, ni un solo urodelo puede trepar; ninguno fijar su residencia, ni aun temporalmente, en el ramaje aéreo.

El alimento se compone de moluscos, gusanos, arañas, insectos y toda clase de vertebrados. Algunas especies son excelentes rapaces, y la mayor parte devoran hasta á los individuos débiles de su propia especie. Son muy voraces porque digieren con rapidez, pero aunque los urodelos comen mucho en ciertas épocas, pueden ayunar también largo tiempo.

Muy particular y poco conforme es la reproducción de estos animales. No se efectua un apareamiento verdadero, á lo menos que sepamos: los machos persiguen á las hembras, se desembarazan del licor prolífico y las hembras depositan sus huevos en el agua fecundándolos así en cierto modo; también recogen con el ano el agua donde está la esperma, y de este modo fecundan los huevos que llevan en el abdómen. Las salamandras vuelven á salir del agua despues del período del celo; pero las hembras se dirigen otra vez á ella despues de bastante tiempo para depositar sus hijuelos, que mientras tanto se han desarrollado en su vientre. Los urodelos acuáticos, en cambio, ponen huevos y solo pocos á la vez, fijándolos por medio de una sustancia pegajosa en las hojas de las plantas. Tanto las especies terrestres como las acuáticas pasan su primera juventud en el agua y no la abandonan hasta que se han desarrollado sus pulmones y pueden respirar bien. Durante el estado de renacuajos los diferentes urodelos difieren muy poco, y por eso no parece justificado clasificar los salamandrinios y los proteidos en sub-órdenes distintos, pues los proteidos que aun á la mayor edad tienen branquias deben considerarse en cierto modo como urodelos no metamorfoseados.

Sería difícil citar una especie de este orden que perjudique mucho al hombre. Algunas de las especies mayores se alimentan de peces, pero estas habitan en regiones donde no se les debe disputar el alimento que necesitan. Mas bien se les debe considerar como animales útiles porque devoran multitud de parásitos molestos ó dañinos para las plantas. Despues veremos que á pesar de las fábulas que desde la antigüedad circulan sobre el particular, la secreción de sus glándulas no puede hacer daño á nadie.

Entre los enemigos que persiguen á los urodelos solo algunos peces y serpientes son peligrosos para ellos; los mamíferos y las aves no devoran mas que las especies acuáticas y desprecian las terrestres á causa de la secreción de sus glándulas; mientras que las serpientes no hacen aprecio de ella. El hombre ignorante manifiesta gran aversión á las salamandras y sus congéneres, pero afortunadamente no puede aplacar su odio de la manera que acostumbra, es decir por el exterminio de los animales; el hombre instruido y despreocupado

solo persigue con afán á los urodelos porque se conservan muchos años en cautividad.

CLASIFICACION.—Ultimamente se ha dividido el orden de los urodelos, no solo en cuatro familias, sino también en dos sub-órdenes; pero creo mas conveniente prescindir de esta separación, admitiendo solo dos familias; la de los salamandridos y la de los proteidos; cada una de estas familias puede dividirse en dos sub-familias.

LOS SALAMANDRIDOS— SALAMANDRIDÆ

CARACTÉRES.—Los salamandridos, á los que pertenecen la mayor parte de los urodelos, aunque no las especies mas extrañas, se caracterizan por la estructura casi siempre recogida del cuerpo; sus formas, raras veces pesadas, asemejanse á las de los lagartos; la cabeza es grande, ancha, aplanada y redondeada; el hocico corto; los ojos, relativamente grandes y muy salientes, están provistos siempre de párpados bien desarrollados; las fosas nasales, que desembocan en la extremidad del hocico, son pequeñas, las orejas nunca visibles; el cuello mas ó menos estrecho y separado comunmente de la garganta por un repliegue membranoso muy desarrollado; el tronco es delgado y cilíndrico; las piernas, en número de cuatro, están relativamente poco desarrolladas; los pies anteriores tienen siempre cuatro dedos, y los posteriores, en la mayoría de casos, cinco; rara vez se cuentan solo cuatro; pueden ser largos ó cortos, y por lo regular están libres; pocos individuos los tienen reunidos por membranas interdigitales; las uñas no existen; la cola está siempre muy desarrollada; comunmente es mas larga que el tronco, redondeada en la extremidad ó puntiaguda en forma de lanceta, mas ó menos comprimida generalmente y raras veces cilíndrica.

La piel, siempre húmeda, está cubierta de gran número de glándulas y verrugas y por lo tanto suele ser blanda y áspera, pero hay también muchas especies que la tienen del todo lisa. En los lados del occipucio se ven á veces grandes aglomeraciones de glándulas, análogas á las llamadas glándulas auriculares de los sapos, y las cuales se designan con el mismo nombre.

Las mandíbulas están provistas de muchos dientes; además hay otros pequeños en el borde posterior de los huesos palatinos, en diversa posición; unas veces se insertan en el borde interior de dos apófisis largas del hueso, mas separadas en la parte posterior, en cuyo caso están dispuestos longitudinalmente; y otras ocupan solo el borde posterior del hueso palatino, formando entonces series oblicuas ó trasversales. La lengua, redondeada ú oval, está fija en su cara anterior en varias especies, ó bien con una faja menos ancha en el centro, por lo cual solamente los bordes quedan mas ó menos libres; en otras especies reposan en el centro sobre una especie de tallo semejándose por lo tanto á una seta; en este caso queda libre en todas partes ó se fija solo por su parte posterior en el ángulo de la barba.

Strauch, cuya descripción me ha servido de guía al trazar los caracteres de estos batracios, propone dividir los salamandridos en dos sub-familias, reuniendo en la primera los mecodontos ó especies con dientes largos.

LOS MECODONTOS—MECODONTA

CARACTERES.—Los mecodontos se caracterizan por la circunstancia de que los dientes palatinos se insertan en el borde interior de dos apófisis del hueso palatino que se

inclinan hácia atrás y están separadas, presentando de consiguiente dos series longitudinales.

LAS SALAMANDRAS—SALAMANDRA

CARACTÉRES.—Los de este género, según Strauch, son los siguientes: la estructura es bastante pesada; la cola cilíndrica, cónica y redondeada en la extremidad, sin borde membranoso, y así como el tronco, más ó menos anillada, es decir provista en la cara superior é inferior de ciertas depresiones en forma de líneas. Las extremidades anteriores tie-

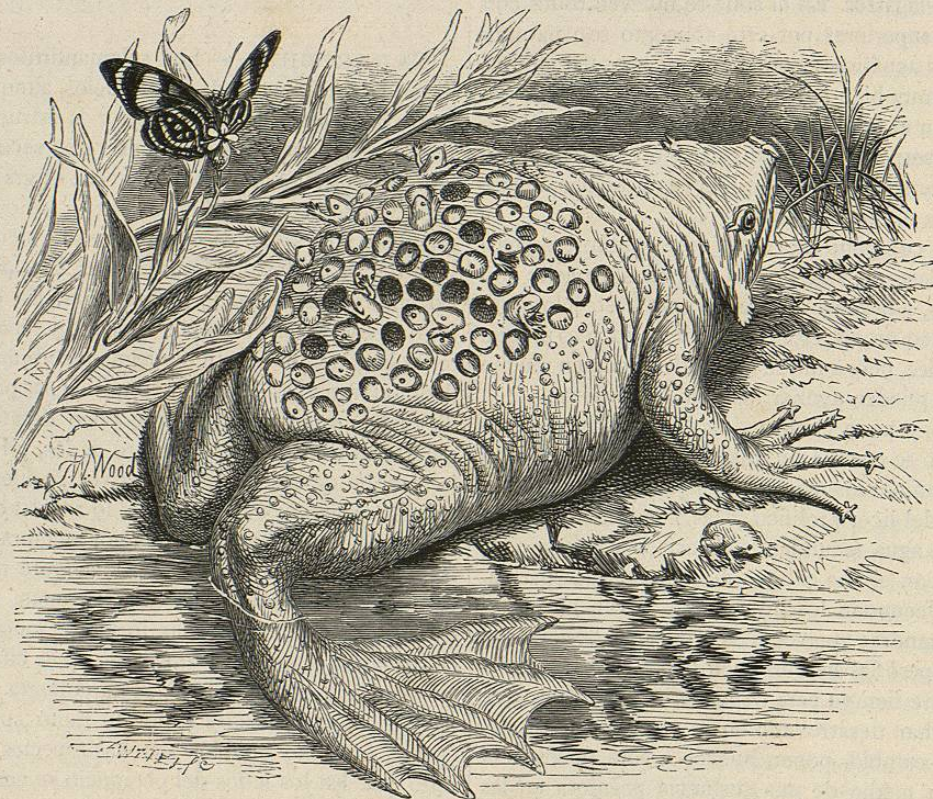


Fig. 103.—EL ASTERODÁCTILO PIPA

gua grande, casi semicircular en la parte anterior, se arquea ligeramente, y hasta se trunca en la parte posterior, fijándose en el fondo de la cavidad bucal por medio de una faja central bastante ancha; su cara inferior queda libre solo en los bordes laterales.

LA SALAMANDRA MANCHADA—SALAMANDRA MACULOSA

«La salamandra, batracio cuyas formas se asemejan á las del lagarto y que tiene en la piel unos dibujos en figura de estrellas, solo se deja ver después de una copiosa lluvia; nunca sale en tiempo seco. Es un animal tan frío, que así como el hielo, apaga la lumbre con su solo contacto. La sustancia mucosa que semejante á leche sale de su boca, hace caer el vello de todo el cuerpo humano; la parte humedecida pierde su color y conserva una señal. De todos los animales venenosos las salamandras son los más malignos: varios de aquellos hieren á un hombre ó le matan, pero á su vez perecen y no se les vuelve á ver por la tierra; la salamandra, en cambio, puede exterminar pueblos enteros si estos no toman sus precauciones. Cuando trepa á un árbol, envenena todas las frutas, y el que las come muere de frío; hasta cuando se cuece pan con leña tocada por el pié de una

nen cuatro dedos y las posteriores cinco. La piel es glandulosa; las glándulas auriculares grandes, marcadamente limitadas y con grandes poros; otras, dispuestas en series longitudinales, ocupan cada lado del tronco, tanto á lo largo de la línea dorsal como en la parte superior de los costados. Los huesos palatinos forman también dos series, separadas en la región posterior y muy corvas, en forma de S, series que simulan la figura de una campana. Las extremidades inferiores de ambas líneas de dientes se hallan separadas por un intervalo más ó menos grande y sobresalen siempre un poco del borde anterior de la abertura nasal interna. La len-

salamandra envenénase también, y lo mismo sucede con el agua del pozo donde ha caído una de estas. Sin embargo, este sé tan ponzoñoso sirve de alimento á otros animales, como por ejemplo á los cerdos; y es probable que su veneno se neutralice principalmente por los animales que á las salamandras sirven de pasto. Si fuese fundado lo que dicen los magos, quienes proponen emplear ciertas partes de la salamandra como medio contra los incendios, porque es el único animal que extingue el fuego, mucho tiempo haría que Roma habría hecho tal experimento. Sextio dice que una salamandra despojada de los intestinos, de los piés y la cabeza, y conservada en miel, produce efectos excitantes al comerla, pero niega que pueda extinguir el fuego.»

Estas son las palabras de Plinio y desde su época hasta nuestros días, muchos han tenido por ciertas estas noticias, siendo muy pocos los incrédulos. La salamandra se ha tenido y se tiene por un animal terrible y horroroso. Según las leyes romanas, el que diera á otro cualquier parte de la salamandra para comer, era declarado envenenador y sentenciábase á muerte.

Aun á fines del siglo pasado, una mujer intentó envenenar á su esposo con una salamandra, cuya carne había mezclado en la comida; mas por fortuna para el hombre, después de comer quedó muy satisfecho, sin experimentar daño alguno.

Francisco I eligió como divisa una salamandra entre llamas con la inscripción: «Nutrio et estinguo.» Los alquimistas quemaban el pobre animal por una costumbre ridícula, y creían poder hacer oro poniendo la salamandra sobre el fuego y echando después de bastante rato gotas de mercurio sobre el gusano venenoso; pero aseguraban que la mezcla obtenida así era en extremo peligrosa. En los incendios, el animal era también mártir de la superstición, pues arrojábanle en las llamas, creyendo apagarlas así. El que se atrevió á ridiculizar tantas locuras fué tachado de estúpido y agobiado de insultos. «Quien considere tales cosas como fábulas y mentiras, decía cierto doctor Scheeffers, enojado al saber las opiniones razonables de algunas personas, debe ser un estúpido, y manifiesta que no ha visto mucho mundo, ni menos tratado con sabios ó personas que hayan viajado mucho.» La creencia en ciertas supercherías explica estas fábulas sobre la salamandra: el que cree una necedad es capaz también de

creer en otra; el que cree en cosas sobrenaturales no hace nunca caso de lo que la observación y el recto juicio le enseñan.

CARACTERES.—La salamandra manchada, tipo primitivo de su familia y género, alcanza una longitud de 0",12 á 0",17; sobre el fondo negro muy oscuro y aterciopelado de su piel, presenta unas grandes manchas irregulares de un magnífico color amarillo de oro, que suelen formar fajas ó series más ó menos marcadas; parten de la punta del hocico y se corren hasta la extremidad de la cola. Las extremidades presentan casi siempre en cada articulación principal, es decir, en el húmero ó el muslo, en el brazo ó en el tarso, en el pié ó en la mano, una mancha amarilla.

La garganta tiene siempre manchas regulares; en la parte inferior del tronco las hay irregulares.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de la salamandra manchada se extiende por toda Europa, desde el

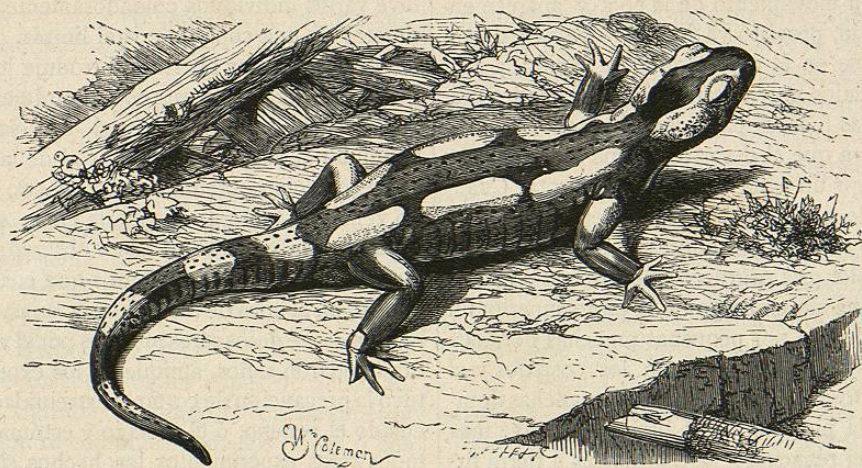


Fig. 104.—LA SALAMANDRA MANCHADA

sur de Suecia hasta España, Italia y Grecia, prolongándose también hasta el noroeste del Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No escasea en rigor en ninguna parte de su área de dispersión, pero abunda solo en los puntos que más le convienen. Habita los sitios húmedos y oscuros, los estrechos valles ó los bosques frondosos, fijando su vivienda en agujeros debajo de las raíces y piedras, en las guaridas de diferentes animales, etc. De día sale solo después de llover, pues también su actividad es en rigor nocturna. El calor seco ó la influencia del sol roban á su cuerpo rápidamente tanta humedad, que ponen en peligro su existencia; si pasan muchos días sin llover se la ve flaca y débil, aunque su piel se humedece con el rocío; mientras que después de una lluvia ofrece el aspecto de bienestar y salud. Sus movimientos son lentos y pesados; arrástrase por el suelo con movimientos laterales; nada, por decirlo así, andando por el agua, sirviéndose de la cola como órgano principal en este género de locomoción.

Todas las facultades superiores parecen poco desarrolladas; los sentidos son bastante obtusos, la inteligencia no menos escasa. Aunque á menudo se la ve reunida con otras de su especie, no se le puede llamar apenas sociable, pues no hace caso de otro individuo; el fuerte se precipita sobre el débil cuando tiene hambre y lo devora al punto. Solo en el período del celo se buscan los sexos; pero tan luego como han satisfecho su instinto cesa toda relación, y solo se reúnen por convenirlas las condiciones de una localidad.

El alimento se compone de animalejos que se muevan lentamente; prefieren los caracoles, lombrices y coleópteros

y en ciertas circunstancias también los vertebrados pequeños. Las salamandras consumen á veces grandes cantidades de alimento, mientras que en otras circunstancias ayunan semanas y meses enteros.

Todavía carecemos de noticias enteramente exactas acerca de la reproducción de la salamandra manchada: hasta el presente jamás se ha observado su apareamiento, y es probable que tampoco lo haya en realidad; la suposición de algunos naturalistas de que los machos y las hembras se tocan con los bordes del ano, hinchados en el período del celo, no está probada, á lo menos que yo sepa; y ni la más probable de que los órganos genitales de la hembra absorban la esperma vaciada por el macho en el agua, produciendo así la fecundación de los huevos, está todavía completamente justificada. Así por ejemplo, parece extraño que una salamandra hembra separada del macho por espacio de cinco meses, dé á luz huevos con los renacuajos desarrollados, porque apenas puede suponerse que el desarrollo de los huevos en el vientre de la madre necesite tanto tiempo, y más extraño aun es que después de este parto pueda haber otro en ciertas circunstancias. Para explicarse este hecho, solo es permitido suponer que una misma fecundación sigue produciendo sus efectos por espacio de mucho tiempo, extendiéndose en cierto modo también á los huevos, que al verificarse aquella, no estaban maduros ni en disposición de recibirla. El número de los embriones segregados al mismo tiempo es considerable: se han encontrado ya hasta ciento en los oviductos de una hembra. Una salamandra cuidada por Noll se puso junto al cristal que le servía de prisión sobre una