

Colección de Herpetología

Hacia 1992 en el Museo de Historia Natural de la UIS existía una colección herpetológica no formal derivada del impulso de los profesores del área de vertebrados de la Licenciatura en Biología que por entonces terminaba sus últimas promociones. Esta colección incluía una gran cantidad de ejemplares fijados y mantenidos en formol, y en las peores condiciones de mantenimiento, de modo que prácticamente toda la colección estaba a punto de perderse. Con la colaboración de la Dirección de la Escuela de Biología y de la Dirección de Investigaciones de la Facultad de Ciencias de la UIS, y con base en dos proyectos financiados internamente (Reestructuración de la Colección Herpetológica Museo de Historia Natural UIS. 1994 -1995; Mantenimiento de la Colección herpetológica Museo de Historia Natural UIS. 1996-1998), se pudo rescatar, reestructurar, catalogar y dar un mantenimiento permanente a la Colección de Herpetología del Museo haciendo de ella una colección acorde con las normas actuales, de manera que tenga verdadera utilidad a la comunidad estudiantil de este grupo zoológico. Actualmente la colección hace parte de las colecciones zoológicas del Museo de Historia Natural de la UIS que están registradas ante el Instituto Alexander Von Humboldt (Registro No. 042).

Se pretende que la colección herpetológica del MHN-UIS se constituya en una fuente de referencia representativa de la fauna de anfibios y reptiles del departamento, involucrando al menos unos pocos ejemplares de cada especie reconocida para Santander. Igualmente, que permita la investigación en diferentes tópicos sobre ejemplares de especies identificadas y a su vez permita reconocer nuevos individuos con base en ejemplares identificados por expertos. De la misma manera, como colección biológica asociada a la Universidad, uno de los grandes objetivos del trabajo en la Colección de Herpetología es la formación de recursos humanos para colección, curatoría y taxonomía. Sin embargo, además de que esta colección es una unidad de investigación en taxonomía y sistemática de los grupos involucrados, su información es esencial para otras áreas como ecología, biogeografía, anatomía comparada, paleontología, etología, biología de la conservación, etc.

La adquisición de especímenes de colección se ha basado en la recuperación de la antigua colección, salidas de campo realizadas por los estudiantes de las asignaturas relacionadas de la carrera de Biología de la Universidad, donaciones eventuales, y varias salidas de campo programadas derivadas de proyectos de investigación.

Protocolo de curaduría y conservación

Anfibios

Los especímenes de anfibios se recolectan en bolsas plásticas o de tela, las cuales deben contener material vegetal humedecido para mantener la humedad y al tiempo evitar que la bolsa se colapse. La bolsa de tela debe sumergirse por un momento en agua para mantenerla húmeda, y repetirse la operación cuantas veces sea necesario hasta llevar el material a frascos

en el laboratorio donde los anfibios deben ser traspasados a frascos de vidrio. Si los especímenes son transportados en bolsas plásticas se debe inflar un poco la bolsa para evitar que la bolsa se colapse y permitir espacio para la respiración de los ejemplares. Este tipo de bolsa debe ser temporal (sólo durante la colecta) pues no permite circular el aire, por lo que se incrementa la humedad y puede ocasionar una muerte prematura. Asimismo, los especímenes deben ser aislados en primer lugar por la localidad específica (la localidad específica de colección es uno de los datos más valiosos de tomar) y en segundo lugar por especie o al menos por género. Esto último debido a que casi todos los anfibios secretan mucus a través de su piel, y este mucus es usualmente tóxico para las otras especies. No debe mezclarse entonces el material colectado.

Para evitar pérdida y confusión, tanto en cada bolsa, como después en cada frasco debe colocarse una etiqueta con el número del sitio de colección referenciado en las notas de campo. El número debe ser escrito en lápiz (la tinta puede ser tóxica o correrse por la humedad). Los especímenes deben ser mantenidos húmedos a bajas temperaturas.

Para obtener una imagen total de la historia natural del espécimen capturado, se deben tomar notas de campo. Sin datos y notas de campo el ejemplar capturado no tiene validez como material de colección y no puede ser referenciado en ningún tipo de trabajo biológico. Las notas de campo deben incluir no sólo los datos de fecha y localidad geográfica (coordenadas geográficas, lo más específica y precisa posible), sino también tiempo (hora), condiciones climáticas, temperatura del aire y/o agua, hábitat general, microhábitat en el cual se hizo la colección y notas respecto a la actividad o carencia de actividad de los especímenes. Cualquier observación casual, como actividad de cortejo, postura, alimentación debe ser tomada en cuenta. En las notas de campo se puede incluir también un mapa de los sitios de colección, referenciados al campamento base, esto servirá si se requiere regresar y para la ubicación de algún investigador posterior. De otro lado, es importantísimo registrar el canto y los datos de color de los animales. El canto puede ser simplemente grabado; en investigaciones más detalladas, debe hacerse una grabación utilizando equipo especializado para tal fin.

Los datos de color son especialmente importantes ya que los colores de los anfibios se pierden en el líquido preservativo o cambian rápidamente. La descripción del color debe hacerse a la luz del día y debe ser lo más detallada posible, pues este es un carácter importante en las descripciones taxonómicas. Se incluyen no sólo la descripción de los colores generales dorsales y ventrales, sino también de la región de los flancos, gula, miembros anteriores y posteriores (detallando palmas, plantas, antebrazo, etc.); también se describe el color de los ojos, párpados, tímpano (si es observable). Se tienen en cuenta pecas, manchas, barras, intergradación de colores, y en fin todos los detalles que permitan transmitir una imagen lo más fiel posible del ejemplar. Si se obtienen varios individuos de la misma especie, se describe un ejemplar tipo y de los otros se describen las variaciones respecto a aquel. De cualquier manera, el mejor método de conservar los colores es tomar una fotografía de los especímenes mientras estos están vivos, entonces se debe incluir en el equipo de campo una buena cámara fotográfica y en lo posible un aditamento adecuado de acercamiento. En la libreta de campo, se da un número de campo a cada ejemplar colectado,

número que debe coincidir con el de la bolsa que contiene al ejemplar y con la etiqueta de campo que se coloca al ejemplar durante la fijación.

Si hay suficiente tiempo, los ejemplares pueden ser llevados vivos al laboratorio. Allí, el material es traspasado a frascos de vidrio, los cuales deben ser suficientemente grandes y de boca ancha, deben tener un poco de agua y una toalla de tela o papel empapada para mantener el ambiente húmedo. El frasco debe taparse con gasa sujeta por un elástico. Hasta el sacrificio de los animales, estas condiciones deben ser mantenidas, si este tiempo se prolonga (por viajes de larga duración o interés investigativo específico) el frasco debe ser lavado diariamente para remover las toxinas secretadas por la piel y los productos de excreción de los animales, ya que al concentrarse pueden matarlos.

Para facilitar la toma de medidas, importantes en estudios taxonómicos, es importante preservar los animales de una manera uniforme. Los especímenes por preservar deben ser preparados en una postura relajada y fijados apropiadamente. Normalmente el proceso de preservación sigue los siguientes pasos, 1) Narcotización, 2) Muerte, 3) Posicionamiento, 4) Fijación, 5) Transferencia a la solución final de almacenamiento. Para la narcotización y muerte, los anfibios deben ser inmersos en soluciones con agentes narcotizantes (p.ej. cloretona, etanol 10%) o por enfriamiento (4°C). Las soluciones de inmersión son usualmente anestésicos que por sobredosis llevan a la muerte; adicionalmente, permiten al espécimen morir relajado y así ser colocado en una posición adecuada para la fijación.

A cada espécimen se le debe colocar una etiqueta de campo anudada en una de las patas tan pronto como se produzca la muerte. Así que no deben matarse varios ejemplares simultáneamente pues se puede confundir el material o dejar algunos animales demasiado tiempo de modo que se endurecen y no pueden ser posicionados. El número de la etiqueta de campo servirá para identificar el espécimen dentro del cuaderno de campo.

A cada individuo se le debe asociar no sólo los datos de campo, sino el registro fotográfico que se haya dado en campo o en el laboratorio. Para aquellos ejemplares de interés que requieran de la toma de muestras de tejidos para análisis moleculares deben seguirse los protocolos de la Colección de Tejidos del Museo de Historia Natural. Usualmente, se toman pedazos de tejido hepático y/o de muslo, o la pata completa cuando los ejemplares son pequeños.

Las etiquetas (tanto las de campo, como las definitivas) deben adherirse directamente al animal, amarradas alrededor del bajo vientre en especímenes pequeños, o en la pierna en especímenes mayores. Las etiquetas deben ser hechas en un papel resistente al agua, al igual que la cuerda de amarre. Las etiquetas contienen usualmente sólo el número de colección. Las etiquetas de campo corresponden a los números de las notas de campo asociadas, usualmente de tipo personal y que deben referenciarse y pasar al curador de la colección. Pueden ser hechas en papel pergamino grueso, el hilo debe ser de algodón (hilo oso o de cáñamo blanco) y escritas preferiblemente en tinta indeleble (el lápiz es una opción, nunca en tinta de lapicero o marcador). La etiqueta de campo se amarra en el miembro posterior derecho a nivel de la rodilla, o en el tercio anterior del cuerpo para el caso de ápodos.

Las etiquetas definitivas de colección son usualmente hechas bajo los mismos principios de las etiquetas de campo; estas etiquetas las coloca el curador de la colección sin retirar la etiqueta de campo. Así, cada ejemplar debe tener dos etiquetas en una colección: la etiqueta de campo con un número específico de cada colector en el miembro posterior derecho y la etiqueta de la colección que tendrá el número asignado en la colección y por el cual será conocido y descrito el ejemplar en el miembro posterior izquierdo. Este número de colección debe estar reseñado convenientemente con todos sus datos (incluyendo el número y las notas de campo) en el catálogo de la colección.

A los renacuajos, aunque ya tengan miembros no se les amarran etiquetas, sino que se incluye una sola etiqueta de campo y definitiva para todo el lote en el frasco en el que se colocan. Igual se hace para el caso de las posturas. Para la fijación de individuos de ranas, sapos, cecilias y salamandras de tamaños medios y grandes se debe inyectar en la cavidad corporal, muslos y brazos un líquido fijador como el formol 10%, que es el fijador tradicionalmente usado en este tipo de colecciones; sin embargo, derivado de la alta toxicidad del formol y los problemas asociados con su disposición final, se ha empezado a variar este procedimiento al utilizar una concentración muy baja de este fijador (menor al 1%) en una solución de etanol 96%, fijador que a su vez facilita y permite el análisis de muestras de tejidos a nivel molecular que no se tomaron previamente. La inyección intraabdominal de fijador permite la preservación visceral y especialmente el contenido intestinal (que puede ser usado entonces en estudios de dietas alimenticias). Para la preservación y el mantenimiento en las colecciones de los especímenes adultos se mantienen completamente sumergidos en etanol 70% que se debe estar monitoreando en cuanto a su volumen para evitar queden expuestos al aire y concentración para evitar que se deteriore el material.

Los individuos de especies pequeñas, juveniles, renacuajos y los huevos se pueden preservar directamente después de la muerte, se llevan a frascos con formol 5%, o en la solución más recientemente utilizada para la fijación. Estas soluciones serán las soluciones finales de almacenamiento.

El posicionamiento implica llevar los especímenes a bandejas con la solución fijadora por 24-48 horas (dependiendo del tamaño del animal), y colocarlos en una posición lo más natural posible (lo que permite el posterior estudio, manejo y almacenamiento). Los anuros se colocan sobre el vientre prestando especial cuidado a los dedos, los cuales deben quedar extendidos, las patas posteriores se colocan usualmente flexionadas buscando que los talones se toquen. Las salamandras deben ser posicionadas con una pata y una mano dirigida hacia adelante y las alternas dirigidas hacia atrás, y con la cola extendida en su longitud.

Las bandejas de posicionamiento deben ser de fondo liso sobre el que debe ser colocado papel secante que ha sido empapado en la misma solución fijadora y cuidadosamente extendido sobre el fondo de la bandeja. Una vez colocados los animales, deben ser cubiertos con una capa de papel secante humedecido en el fijador y permanecer húmedos con esta solución por lo menos durante 24 horas. La bandeja debe ser cubierta con una tapa para evitar la evaporación. Después de este proceso los especímenes ya rígidos y en la posición

deseada se llevan a un frasco con el fijador por uno o dos días para terminar la fijación. Esto permite que el abdomen no quede plano, sino que quede en una forma redondeada. Posteriormente, los ejemplares son lavados con agua y en una serie ascendente de soluciones de etanol del 30 al 70%, debe evitarse que los especímenes queden muy blandos o hinchados. En esa solución quedarán preservados en la colección.

Los renacuajos y los huevos se pueden preservar directamente después de la muerte, se llevan a frascos con la solución fijadora utilizada, que serán la solución final de almacenamiento.

Los especímenes deben incluirse formalmente en la Colección de Herpetología al asignárseles un número de colección, una etiqueta de colección, datos de campo, una fotografía y un tejido asociado. Todos los datos deben ingresar al catálogo electrónico y al catálogo en papel mantenido por el curador de la colección. Los ejemplares debidamente etiquetados y asociados sus datos y materiales derivados, deben ser transferidos y mantenidos en frascos herméticos convenientemente reseñados (etiquetas de identificación) y mantenidos en los estantes protegidos de la luz y de cambios bruscos de temperatura.

Reptiles

Escamados

Los reptiles capturados deben llevarse a bolsas de tela. La tela debe ser gruesa y resistente para el caso de captura de serpientes y lagartos grandes. Las bolsas deben tener una tira de amarre fuerte ya que las serpientes son especialistas en trabajar sobre huecos pequeños buscando salida a través de la bolsa. Los colectores profesionales de serpientes venenosas suelen colocar una bolsa gruesa de tela en el extremo de un mango largo. Los especímenes son transferidos a esta bolsa desde la pinza de captura. La bolsa se cierra con una cuerda que el colector maneja desde el mango; finalmente, se refuerza el amarre, lo importante es que el colector nunca toca la bolsa directamente con la mano sino siempre es manipulada a distancia, por lo que se necesita una gran práctica.

Para transportar los animales colectados, no deben apilarse los especímenes ya que los pequeños lagartos y las serpientes se mueren fácilmente por aprisionamiento y sofocación. Si se han colectado animales frágiles y pequeños, pueden ser transportados en la misma bolsa, pero debe incluirse algo de vegetación que pueda mantener el saco expandido y permita a los animales el movimiento.

Si se deben mantener los animales vivos por algún tiempo, a temperaturas bajas las serpientes y lagartos pueden requerir poca comida por periodos de tiempo prolongados. Si se colectó en ambientes desérticos se debe tener en cuenta que los reptiles de estos ambientes son extremadamente sensibles a muy altas temperaturas (estos reptiles utilizan la sombra durante el calor del día y pueden sufrir insolación si se mantienen bajo el sol). Así, cuando se trasladen no deben ser mantenidos en automóviles cerrados que puedan sobrecalentarse.

Los datos de campo deben incluir localidad geográfica exacta, datos fisiográficos, ecológicos, formación vegetal, tipo de terreno, temperatura del aire y del suelo, condiciones del microhábitat, hora de captura, condiciones climáticas prevalentes y todos los detalles posibles como la actividad observada (o carencia de ella) para ayudar a crear una descripción general de la historia natural del espécimen. Las fotografías en vida y notas de color son también importantes (y tan detalladas como para anfibios) y el nombre del colector. Estas fotografías y notas se pueden usar como dato fiel para el trabajo científico y adicionalmente para asistir al dibujante o taxidermista que quiere copiar el cuerpo del animal en vivo.

Uno de los más importantes instrumentos taxonómicos en herpetología es la medición de los ejemplares. Las medidas son difíciles de tomar si los especímenes están pobremente preservados. El procedimiento de preservación es el siguiente: 1) narcotización y muerte, 2) posicionamiento, c) fijación, d) etiquetado y e) preservación final y almacenamiento.

El congelamiento es el mejor y más simple método de matar un reptil. Deben llevarse los especímenes en sus bolsas de tela al congelador. A las temperaturas de congelamiento los especímenes simplemente caen en un sueño profundo, debido a que a estas temperaturas se reduce la tasa metabólica de los reptiles. El tiempo que se requiere para la muerte difiere, especialmente si se trata de animales grandes. Las serpientes suelen ser las más demoradas, por lo que se debe tener mucho cuidado antes de manejar una serpiente venenosa supuestamente muerta. Se debe permitir que el congelamiento se prolongue un buen tiempo antes de sacar la serpiente.

Una vez muerto, deben descongelarse completamente los especímenes ya que uno de los problemas con este método es que las colas, patas, manos o cuerpos pueden romperse fácilmente si los especímenes son manipulados mal antes del descongelamiento total. Se debe también evitar el descongelamiento brusco pues daña los tejidos. Los animales completamente descongelados, deben ser preservados como los otros especímenes.

El método más ampliamente usado para matar reptiles es el de inyectarlos con una solución al 10% de nembutal (pentobarbital), o roxicaina (lidocaína) en el corazón, en la cavidad del cuerpo o directamente en el cerebro. La cantidad que se inyecta se determina de acuerdo con el tamaño del espécimen. Estos son anestésicos que dejan a los especímenes inconscientes. Como se usa una sobredosis, la muerte es rápida y no traumática, dejando a los ejemplares listos para la preservación. En los lagartos y serpientes pequeños hay que tener especial cuidado pues demasiado anestésico puede producir contracciones musculares por lo que el posicionamiento posterior es difícil.

El éter o el cloroformo se recomiendan sólo para tortugas o ejemplares de reptiles muy grandes (boas, iguanas). En este caso se colocan los ejemplares en recipientes grandes apropiados al tamaño del animal y que cierren herméticamente. En el recipiente previamente se ha colocado un algodón o gasa empapado en el anestésico.

Para la fijación y posicionamiento debe recordarse que la piel de los reptiles impide a los fijadores y preservativos a penetrar al cuerpo rápidamente. Así, todos los escamados

incluyendo los más pequeños, deben ser inyectados con la solución fijadora (formol 10%, o formol 0.01% - 0.05% dependiendo del tamaño corporal en etanol 96%) en la cavidad del cuerpo. Los lagartos más grandes deben ser también inyectados en cada segmento de los miembros y bajo la piel de la base de la cola. Debe tenerse cuidado cuando inyecte en la cola pues ésta puede romperse. Las serpientes deben inyectarse con el fijador cada 3-5 centímetros a lo largo de la cavidad del cuerpo. En los machos de lagartijas y serpientes, se deben evertir los hemipenes, primero presionando fuertemente la base de la cola lo que permite una eversión parcial y luego inyectando el fijador para una eversión total.

Para el posicionamiento debe tenerse en cuenta los contenedores finales en los cuales los ejemplares van a ser llevados. Los lagartos son colocados en la posición más natural posible sobre bandejas de fijación (de las mismas características de las utilizadas en anfibios) con el fijador. Los especímenes pequeños pueden llevar la cola extendida, en aquellos especímenes muy largos debe colocarse la cola a lo largo del cuerpo. Las serpientes deben ser enrolladas con el vientre hacia abajo y colocadas en la bandeja de fijación. Esta postura cambia y debe hacerse con el vientre hacia arriba en el caso de que las serpientes hayan sido heridas con un corte profundo durante la captura. La postura vientre arriba permite que los gases acumulados en la cavidad del cuerpo puedan escapar. Para enrollar una serpiente, se mantiene el espécimen por la cola y se enrolla el resto del cuerpo alrededor de ella, así adquiere una forma de anillo quedando la cabeza en el exterior. Finalmente se pone suficiente fijador para cubrir el animal en la bandeja y se recubre con una tapa otra bandeja para prevenir la evaporación.

La fijación requiere de entre 24 y 48 horas a una semana dependiendo del tamaño del animal. Deben observarse los especímenes detenidamente, si se ve una decoloración de la superficie abdominal, es indicación de que el animal se descompone internamente. Se debe inyectar inmediatamente el área con el fijador y hacer un pequeño corte con una cuchilla sobre el área para que el fijador pueda penetrar rápidamente.

El tipo y características generales de las etiquetas de campo y definitivas son similares a las etiquetas descritas para anfibios. Las etiquetas deben ser amarradas alrededor del cuello de la serpiente o alrededor de la rodilla del lagarto.

Los especímenes deben ser llevados después de la fijación a agua corriente y a una serie ascendente de soluciones de etanol hasta etanol 70%. Los ejemplares se deben llevar directamente a los frascos de museo elegidos para cada ejemplar o grupo de ejemplares. El líquido preservativo definitivo es alcohol etílico 70%, el cual debe ser renovado al menos dos veces por año.

Cuando los especímenes capturados en el campo son demasiado grandes para ser mantenidos en frascos, deben ser despellejados y preservados. Si son serpientes, se registran las notas de color y las tres medidas estándar, luego se hace un corte medio ventral desde el cuello hasta la cloaca. Se hace un corte del cuerpo en dos en la base del cráneo y en la base de la cola, cuidadosamente sin dañar la piel. Posteriormente se despelleja completamente el cuerpo del animal; se enrolla la cabeza, la cola y la piel y pueden preservarse en la solución

fijadora. En los lagartos grandes se debe conservar el cráneo, la base de los miembros y la cola. No debe intentarse pelar la cola de los lagartos pues puede romperse. También se puede preservar la piel seca y aparte la cabeza, cola y miembros en solución fijadora. En este caso la piel se debe frotar con bórax, enrollarse y secarse. Si el ejemplar es macho, deben fijarse también los hemipenes y los testículos, si es hembra todo el tracto reproductivo. En ambos casos es útil conservar también el tracto digestivo para estudios posteriores de dieta.

Los ejemplares que se conservan en líquido se deben colocar en frascos suficientemente grandes, de boca amplia de modo que permita el sacar o introducir los ejemplares sin peligro de daño. No debe haber demasiados ejemplares por frasco. De manera preferencial se deben mantener los ejemplares de la misma especie y localidad en frascos individuales; pero para colecciones pequeñas se puede economizar espacio y costos colocando juntos los ejemplares de la misma especie en recipientes grandes y si es del caso separarlos, teniendo en cuenta la localidad de colección.

El volumen del líquido debe ser al menos el doble del volumen de los ejemplares y debe llenar por completo el recipiente, ya que de este modo será más fácil determinar problemas de evaporación. Por lo tanto, las colecciones deben ser revisadas periódicamente para poder reemplazar el líquido evaporado y determinar la concentración de este (mediante un alcoholímetro). Si la evaporación es excesiva, la concentración de alcohol disminuye e incluso puede llegar a quedar tan sólo agua. En estos casos se recomienda el reemplazo total del líquido.

Tortugas y cocodrilos

Para tortugas pequeñas, una vez muerto el espécimen saque la cabeza, la cola y los miembros fuera del caparazón. Las tortugas deben fijarse con la boca abierta, para ello introduzca un pedazo de gasa o corcho embebidos en la solución fijadora. Debe inyectarse también fijador en la cabeza, cuello y miembros. En este caso no hay posicionamiento de manera que debe llevarse el animal directamente a un frasco con solución fijadora. Después de varios días en esta solución (que dependen del tamaño del animal), se cambia la solución a agua por dos días y se pasa a una solución ascendente de etanol hasta su preservación en etanol 70%. Las etiquetas, que siguen los mismos principios previamente mencionados, deben sujetarse del cuello o del miembro anterior.

Para tortugas medianas a grandes se prefieren matar, preservar, marcar y luego secar las tortugas. Para preservar puede usarse formol 10% como se ha indicado anteriormente. Cuando esté convenientemente fijada, se lleva el espécimen a un cuarto oscuro, pero bien aireado y se debe dejar secar. Cuando esté suficientemente seco, el cuerpo del animal se almacena en una caja con suficiente cantidad de naftalina, esta sustancia cumple con dos objetivos: elimina el olor y evita la infestación por insectos. Este tipo de preparaciones en seco se incluyen en la sala de material seco del Museo de Historia Natural de la UIS.

Los cocodrilos pequeños pueden tratarse de la misma manera que los lagartos. Especímenes mayores que usualmente son muertos con disparos deben ser despellejados como lagartos

grandes. Si el espécimen es de importancia taxonómica especial, el cráneo, las manos y los pies deben dejarse en la piel, mientras el cuerpo y la cola deben removerse. Una vez despellejado se unta profusamente la parte interna de la piel con cloruro de sodio. Cuando esté casi seco, se enrolla la piel y se etiqueta. El esqueleto y el cráneo pueden ser separados de la piel, secados y limpiados por medio de derméstides.

Los miembros del género *Caiman* son especialmente difíciles de pelar. Estos reptiles tienen placas como armaduras en su superficie ventral por lo que no es fácil cortarla. Es más práctico hacer la incisión inicial sobre la piel lateral del abdomen y llevarla hacia la axila. De aquí, se saca toda la armadura y se continúa cortando hacia el cuello entre las escamas. La cola y los miembros pueden ser cortados de manera similar. El despellejado de las cabezas de los reptiles en la mayoría de los casos es prácticamente imposible. El cráneo es normalmente adherido a la piel por lo que se preserva toda la cabeza. Su interior debe limpiarse a través del foramen magnum y todos los restos de músculo y grasa deben ser extraídos.

Catalogación

Para la funcionalidad de la colección, cada ejemplar (excepto las series de renacuajos o huevos) debe ser identificado con un número de catálogo. El número de catálogo incluye las siglas usadas en el museo o colección (UIS-R o UIS-A para el caso de nuestra colección, reptiles y anfibios respectivamente) y el número específico de cada ejemplar que se usará en orden ascendente, de modo que el último número asignado nos dará la indicación de cuántos ejemplares posee la colección.

El etiquetado de cada ejemplar evita confusiones, adicionalmente cada frasco debe llevar un número específico que permita ubicarlo fácilmente. Este número debe asignarse en orden ascendente y se colocará con cinta permanente y escrito en tinta indeleble tanto en el cuerpo del recipiente, como en la tapa. Este número debe ir consignado dentro del cuaderno de catálogo.

El número de catálogo corresponde con el número de la etiqueta definitiva asignada a cada ejemplar. Debe llevarse, de acuerdo con este número, un cuaderno de catálogo que registrará los datos específicos de cada espécimen. En el cuaderno de catálogo se incluirá:

- Nombre científico y autor de la especie: la identidad taxonómica de cada ejemplar debe ser determinada cuando menos a nivel de familia. Para que la colección tenga su verdadera utilidad, los especímenes deberán ser identificados hasta especie. Para esto último, a menos que se cuente con las claves específicas y la suficiente experiencia en el grupo, debe consultarse a los taxónomos especializados para cada caso y anotar dentro de este ítem quien hizo la identificación.
- Localidad de colección: En orden descendente, así: País, departamento, municipio, vereda, datos específicos como vía, quebrada, etc. altitud, y coordenadas precisas de latitud y longitud.

- Fecha de colección: En orden ascendente así: Día, mes (las tres primeras letras del mes p. ej. Ago, Sep, Ene, etc.), año.
- Nombre del colector y número de campo del ejemplar que corresponde en el cuaderno de notas del colector.
- Se debe referir las notas de campo del colector, material fotográfico y de tejidos asociados, y también observaciones especiales como estado de conservación, sexo y estado reproductivo, si existe algún tipo de preparación especial (p.ej. esqueleto, cariotipo, etc.).
- Si un espécimen es especialmente valioso (un paratipo por ejemplo) debe ser señalado y resaltado especialmente en el catálogo.
- Los datos del catálogo deben ser además incluidos en la base de datos existente para mantener al día y organizada toda la información que nos ofrece la colección.

Protocolo de depósito de material

Investigadores e interesados pueden depositar los ejemplares por ellos capturados dentro de sus estudios en la Colección de Herpetología de la UIS. Para ello deben seguir los siguientes pasos: 1) Remitir comunicación escrita por correo electrónico o directamente al curador de la colección informando claramente del tipo de material, su origen, el número y condiciones de fijación, además de los permisos de colecta e investigación y los proyectos que sustentaron esta colecta. 2) Con esta información el curador podrá solicitar la revisión del material, y aprobar sus condiciones y si los datos y permisos están acordes con la ley. 3) El curador solicitará al depositante completar el formato respectivo indicando los datos completos organizados en plantilla DarwinCore, notas de campo, fotografías y otros materiales asociados al material a depositar. 4) Una vez el depositante cumpla con lo requerido podrá hacer entrega del material, el cual será ingresado formalmente a la colección siguiendo los protocolos previamente indicados. El depositante recibirá el formato de depósito firmado y servirá como documento soporte de la entrega y recepción de los materiales referidos en él.

En algunas ocasiones los depositantes no son investigadores conocedores de estos protocolos sino personal del campo que entrega el material colectado por eventos no planeados o incidentes en campo. Si este material tiene los datos mínimos de localidad, fecha de colecta, colector y condiciones de colección, se podrá recibir indicando claramente el origen eventual de la colecta. Este material puede ser muy valioso a la colección y la investigación y no debe ser desechado.

Protocolo de Consulta de material

Uno de los objetivos de la colección es servir a diferentes tipos de usuarios (por ejemplo, como soporte a los estudiantes que se forman en esta área) y a investigadores visitantes. Los ejemplares de la colección también pueden ser prestados o canjeados con otras colecciones. Hay que contar con el permiso de movilización respectivo y mucho cuidado con el transporte

o envío de los ejemplares. La forma más adecuada es envolver los animales en gasa humedecida con etanol 70% y colocarlos en una bolsa plástica. Las bolsas se deben colocar en cajas duras para evitar que los ejemplares se dañen. No es conveniente enviar ejemplares en frascos.

La persona encargada de la colección es el curador, quien deberá además de cuidar adecuadamente la colección y sus archivos, realizar los préstamos, canjes, asesorías y contactar los taxónomos especializados para identificación a especie de los ejemplares.

Para la consulta del material en la Colección de Herpetología debe contarse con el aval exclusivo de su curador. Para ello debe hacerse una solicitud escrita y programarse con tiempo suficiente de antelación. La comunicación escrita es una carta remitida por correo electrónico o en papel indicando la siguiente información: tipo de material solicitado, información anexa que se requiere, tipo de trabajo que sustenta la consulta, un resumen del proyecto que sustenta el trabajo. Con esta información el curador decidirá la pertinencia de la solicitud y la autorizará por escrito, coordinando todo lo necesario para la consulta. En el caso de que el consultante sea estudiante, deberá contar con el aval de su tutor o director, y será el quien se responsabilice por los ejemplares prestados o consultados.

En caso de daño del material o su pérdida, el curador decidirá penalizar al investigador y/o su estudiante en la consulta futura de nuevo material.

Protocolo de gestión de información

La información derivada de los organismos colectados se incluye en los libros de catálogo en papel, las notas de campo que hayan sido entregadas en físico y en los archivos DarwinCore que cada depositante ha entregado. Toda la información compilada y en orden ascendente de los números de colección se mantendrá en al menos dos computadores y se curará permanentemente. La información curada se subirá al sistema SIB Colombia por lo menos dos veces al año para mantenerla actualizada.

Al hacerla pública mediante la publicación en SIB-Colombia todos los interesados e investigadores del mundo podrán tener acceso a estos datos sin ninguna restricción.

Costos por servicio

No habrá costos por servicio de depósito del material.

Contacto

Curadora: Martha Patricia Ramírez Pinilla

Escuela de Biología UIS

Correo electrónico: mpramir@uis.edu.co, mpramir@gmail.com