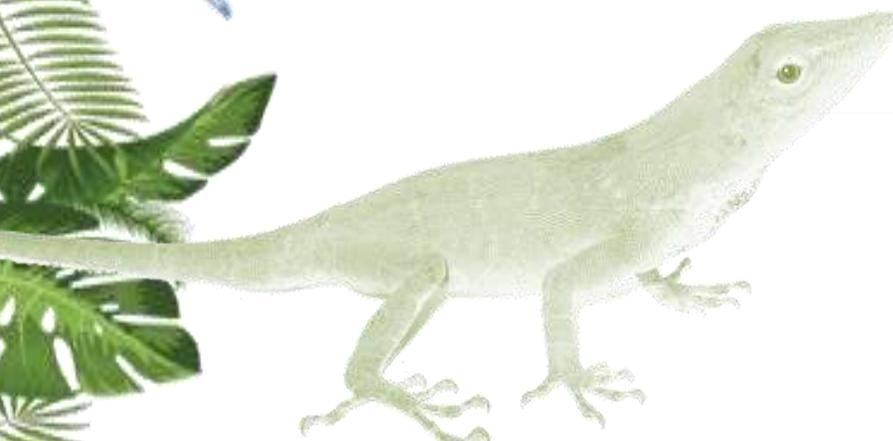




**CLAVES DICOTÓMICAS PARA LA
HERPETOFAUNA COSTARRICENSE**



**Recopilado por:
Juan G. Abarca Alvarado.**



UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA

MANUAL DE LABORATORIO

CLAVES DICOTÓMICAS PARA LA HERPETOFAUNA COSTARRICENSE

M.Sc. Juan G. Abarca Alvarado.

**Laboratorio de Recursos Naturales y Vida Silvestre
(LARNAVISI)**

**ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

UNIVERSIDAD NACIONAL

Claves dicotómicas adaptadas y traducidas de Savage 2002, Solórzano 2004, Kubicki 2007, Khöler 2008-2011, Leenders 2016-2019, Cossel & Kubicki 2019 y otros autores, para el curso de Herpetología.

Heredia, 2020



Indice

Introducción	ii
Lista de especies	
Anfibios	iv
Reptiles	vii
Clave para los grupos de Herpetofauna de Costa Rica	1
Clave para los cecilidos de Costa Rica	3
Clave para las salamandras de Costa Rica	5
Clave para los anuros de Costa Rica	14
Clave para las serpientes de Costa Rica	48
Clave para las lagartijas de Costa Rica	72
Clave para las tortugas de Costa Rica	93
Clave para los cocodrilos de Costa Rica	95
Glosario	97
Bibliografía recomendada	101



Introducción

Cómo usar las claves?

Las presentes claves son recopilaciones de textos científicos y están basadas en varios libros producidos por reconocidos herpetólogos nacionales y extranjeros que han dedicado gran parte de sus investigaciones a la herpetofauna costarricense, y gracias a sus esfuerzos podemos conocer mejor nuestra biodiversidad. Es por lo anterior que estas claves están destinadas únicamente a su utilización en los cursos de enseñanza de las universidades relacionados con Herpetología, Fauna o Zoología y no pueden ser comercializadas de ninguna manera sin el permiso de los autores originales (ver referencias). Por tanto, las claves deben tomarse como una ayuda para la identificación de anfibios y reptiles presentes y descritos hasta la fecha en el territorio de Costa Rica.

Si bien muchas especies tienen características que las permiten identificar a simple vista, otras tienen mayor dificultad de identificación y algunos individuos pueden tener variaciones en la forma y el color, por lo cual se deben utilizar claves dicotómicas para estar seguros de la especie a la cual pertenecen. De la misma forma hay que considerar que en muchos casos los juveniles o las hembras presentan características totalmente diferentes a los adultos o a los machos, por lo que su correcta identificación requiere un análisis más minucioso.

Las claves son dicotómicas, lo que significa que tienen dos alternativas por seguir, en muchos casos se tienen varias descripciones en una misma alternativa, generalmente la que aparece de primero es la que tiene mayor preponderancia de descarte, pero cuando se tienen varias opciones en una misma alternativa puede que no todas concuerden con el individuo que se está intentando identificar, en todo caso si existe una descripción que concuerde ésta es suficiente para continuar la clave con esa alternativa.

Cabe mencionar que muchas características anatómicas solo pueden verse con aumento, por ello, para una buena identificación se recomienda utilizar lupa de mano cuando se esté en el campo o un estereoscopio en los laboratorios. Muchas veces especímenes preservados pueden ser difíciles de identificar debido a que su estado de conservación puede haber deteriorado algunas características anatómicas o de coloración, en este caso se recomienda utilizar más especímenes para su comparación.

Las claves están ordenadas con los grupos principales, órdenes y subórdenes, a saber: Orden Gymnophiona, Orden Caudata, Orden Anura, Orden Squamata, suborden Serpentes, Orden Squamata, suborden Lacertilia, Orden Testudines,

Orden Crocodylia. En la sección de ranas, serpientes y lagartijas la primera clave es para las familias (o Infraorden en el caso de lagartijas), en otros como en cecilidos, salamandras o tortugas la primera clave parte de orden o la familia hasta los géneros o incluso especies. Cuando se indique el epíteto específico en la clave la misma se detiene con dicha especie, si la clave termina en un género significa que más adelante hay una clave para dicho género.

En algunos casos un mismo género puede tener varias formas de ser identificado (por ejemplo en serpientes) ya que ciertas especies del mismo género pueden tener características distintas. Si se desean consultar claves de otras fuentes, pueden encontrarse muchas divergencias en las alternativas, queda a disposición y elección del identificador utilizar la clave que considere más práctica, pero si se sigue correctamente las instrucciones, se debería identificar cualquier individuo con un alto porcentaje de certeza.

Las presentes claves incluyen figuras y dibujos denotando las principales características morfológicas de las especies o géneros, esto para facilitar la comprensión del identificador. Las imágenes fueron tomadas de diferentes fuentes: libros de literatura científica existente, artículos originales de descripción de las especies y de imágenes tanto de internet como propias del autor. Se incluyen también una clave para determinar y diferenciar a las serpientes de coral venenosas y las falsas corales.

A continuación se indica el número de familias, géneros y especies a la fecha (año 2020). Tomando en cuenta que los cambios taxonómicos y el hallazgo de nuevas especies pueden variar estos números en años posteriores, se incluyen varias columnas para que el estudiante coloque el número actualizado según el año en que reciba el curso.

		Familias	Géneros	Especies	Familias	Géneros	Especies
Reptiles	Crocodylia	2	2	2			
	Testudines	6	9	14			
	Serpentes	12	66	144			
	Lacertilia	15	33	91			
Anfibios	Gymnophiona	2	4	8			
	Caudata	1	3	53			
	Anura	13	40	155			
Total		51	157	467			

Lista de especies de anfibios y reptiles de Costa Rica

CLASE AMPHIBIA

ORDEN <u>GYMNOPHIONA</u>	ORDEN <u>CAUDATA</u>
FAMILIA CAECILIIDAE	FAMILIA PLETHODONTIDAE
<i>Caecilia volceni</i>	<i>Bolitoglossa sombra</i>
<i>Oscacilia osae</i>	<i>Bolitoglossa sooyorum</i>
FAMILIA DERMOPHIIDAE	<i>Bolitoglossa splendida</i>
<i>Dermophis costaricense</i>	<i>Bolitoglossa striatula</i>
<i>Dermophis glandulosus</i>	<i>Bolitoglossa subpalmata</i>
<i>Dermophis gracilior</i>	<i>Bolitoglossa tica</i>
<i>Dermophis occidentalis</i>	<i>Nototriton abscondens</i>
<i>Dermophis parviceps</i>	<i>Nototriton costaricense</i>
<i>Gymnopsis multiplicata</i>	<i>Nototriton gamezi</i>
	<i>Nototriton guanacaste</i>
ORDEN <u>CAUDATA</u>	<i>Nototriton major</i>
FAMILIA PLETHODONTIDAE	<i>Nototriton matama</i>
<i>Bolitoglossa alvaradoi</i>	<i>Nototriton picadoi</i>
<i>Bolitoglossa aurae</i>	<i>Nototriton richardi</i>
<i>Bolitoglossa aureogularis</i>	<i>Nototriton tapanti</i>
<i>Bolitoglossa bramei</i>	<i>Oedipina alfaroi</i>
<i>Bolitoglossa cerroensis</i>	<i>Oedipina alleni</i>
<i>Bolitoglossa colonnea</i>	<i>Oedipina altura</i>
<i>Bolitoglossa compacta</i>	<i>Oedipina berlini</i>
<i>Bolitoglossa diminuta</i>	<i>Oedipina carablanca</i>
<i>Bolitoglossa epimela</i>	<i>Oedipina collaris</i>
<i>Bolitoglossa gomezi</i>	<i>Oedipina cyclocauda</i>
<i>Bolitoglossa gracilis</i>	<i>Oedipina gracilis</i>
<i>Bolitoglossa kamuk</i>	<i>Oedipina grandis</i>
<i>Bolitoglossa lignicolor</i>	<i>Oedipina nimaso</i>
<i>Bolitoglossa marmorea</i>	<i>Oedipina pacificensis</i>
<i>Bolitoglossa minutula</i>	<i>Oedipina paucidentata</i>
<i>Bolitoglossa nigrescens</i>	<i>Oedipina poelzi</i>
<i>Bolitoglossa obscura</i>	<i>Oedipina pseudouniformis</i>
<i>Bolitoglossa pesrubra</i>	<i>Oedipina savagei</i>
<i>Bolitoglossa pygmaea</i>	<i>Oedipina uniformis</i>
<i>Bolitoglossa robinsoni</i>	
<i>Bolitoglossa robusta</i>	
<i>Bolitoglossa schizodactyla</i>	

CLASE AMPHIBIA

ORDEN ANURA		
FAMILIA <u>BUFONIDAE</u>	FAMILIA AROMOBATIDAE	FAMILIA <u>CRAUGASTORIDAE</u>
<i>Atelopus chiriquiensis</i>	<i>Allobates talamancae</i>	<i>Craugastor aenigmaticus</i>
<i>Atelopus chirripoensis</i>		<i>Craugastor andi</i>
<i>Atelopus senex</i>	FAMILIA <u>DENDROBATIDAE</u>	<i>Craugastor angelicus</i>
<i>Atelopus varius</i>	<i>Dendrobates auratus</i>	<i>Craugastor bransfordii</i>
<i>Incilius aucoinae</i>	<i>Oophaga granulifera</i>	<i>Craugastor catalinae</i>
<i>Incilius chompipe</i>	<i>Oophaga pumilio</i>	<i>Craugastor crassidigitus</i>
<i>Incilius coccifer</i>	<i>Phyllobates lugubris</i>	<i>Craugastor cuaquero</i>
<i>Incilius coniferus</i>	<i>Phyllobates vittatus</i>	<i>Craugastor escoces</i>
<i>Incilius epiotica</i>	<i>Silverstoneia flotator</i>	<i>Craugastor fitzingeri</i>
<i>Incilius fastidiosus</i>	<i>Silverstoneia nubicola</i>	<i>Craugastor fleischmanni</i>
<i>Incilius guanacaste</i>		<i>Craugastor gabbi</i>
<i>Incilius holdridgei</i>	FAMILIA <u>RANIDAE</u>	<i>Craugastor gollmeri</i>
<i>Incilius luetkenii</i>	<i>Lithobates catesbeianus</i> *	<i>Craugastor gulosus</i>
<i>Incilius melanochlorus</i>	<i>Lithobates forreri</i>	<i>Craugastor megacephalus</i>
<i>Incilius periglenes</i>	<i>Lithobates taylori</i>	<i>Craugastor melanostictus</i>
<i>Incilius valliceps</i>	<i>Lithobates vaillanti</i>	<i>Craugastor mimus</i>
<i>Rhaebo haematiticus</i>	<i>Lithobates vibicarius</i>	<i>Craugastor noblei</i>
<i>Rhinella horribilis</i>	<i>Lithobates warszewitschii</i>	<i>Craugastor obesus</i>
		<i>Craugastor persimilis</i>
FAMILIA <u>CENTROLENIDAE</u>	FAMILIA <u>LEPTODACTYLIDAE</u>	<i>Craugastor phasma</i>
<i>Cochranella euknemos</i>	<i>Engystomops pustulosus</i>	<i>Craugastor podiciferus</i>
<i>Cochranella granulosa</i>	<i>Leptodactylus fragilis</i>	<i>Craugastor polyptychus</i>
<i>Espadarana prosoblepon</i>	<i>Leptodactylus insularum</i>	<i>Craugastor ranoides</i>
<i>Hyalinobatrachium chirripoi</i>	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	<i>Craugastor rayo</i>
<i>Hyalinobatrachium colymbiphyllum</i>	<i>Leptodactylus poecilochilus</i>	<i>Craugastor rhyacobatrachus</i>
<i>Hyalinobatrachium diana</i>	<i>Leptodactylus savagei</i>	<i>Craugastor rugosus</i>
<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>		<i>Craugastor stejnegerianus</i>
<i>Hyalinobatrachium talamancae</i>	FAMILIA RHINOPHRYNIDAE	<i>Craugastor talamancae</i>
<i>Hyalinobatrachium tatayoi</i>	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	<i>Craugastor taurus</i>
<i>Hyalinobatrachium valerioi</i>		<i>Craugastor underwoodi</i>
<i>Hyalinobatrachium vireovittatum</i>	FAMILIA <u>MICROHYLIDAE</u>	<i>Craugastor zunigai</i>
<i>Sachatamia albomaculata</i>	<i>Ctenophyrne aterrima</i>	
<i>Sachatamia ilex</i>	<i>Hypopachus variolosus</i>	
<i>Teratohyla pulverata</i>	<i>Hypopachus pictiventris</i>	
<i>Teratohyla spinosa</i>		

*Especies introducidas

CLASE AMPHIBIA

ORDEN ANURA		
FAMILIA <u>ELEUTHERODACTYLIDAE</u>	FAMILIA <u>HYLIDAE</u>	FAMILIA <u>HYLIDAE</u>
<i>Diasporus amirae</i>	<i>Agalychnis annae</i>	<i>Isthmohyla angustilineata</i>
<i>Diasporus diastema</i>	<i>Agalychnis callidryas</i>	<i>Isthmohyla calypsa</i>
<i>Diasporus hylaeformis</i>	<i>Agalychnis lemur</i>	<i>Isthmohyla debilis</i>
<i>Diasporus tigrillo</i>	<i>Agalychnis saltator</i>	<i>Isthmohyla lancasteri</i>
<i>Diasporus ventrimaculatus</i>	<i>Agalychnis spurrelli</i>	<i>Isthmohyla picadoi</i>
<i>Diasporus vocator</i>	<i>Boana rosenbergi</i>	<i>Isthmohyla pictipes</i>
<i>Eleutherodactylus coqui</i> *	<i>Boana rufitela</i>	<i>Isthmohyla pseudopuma</i>
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i> *	<i>Cruziohyla calcarifer</i>	<i>Isthmohyla rivularis</i>
<i>Eleutherodactylus planirostris</i> *	<i>Cruziohyla sylviae</i>	<i>Isthmohyla tica</i>
	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>	<i>Isthmohyla xanthosticta</i>
FAMILIA <u>STRABOMANTIDAE</u>	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	<i>Isthmohyla zeteki</i>
<i>Pristimantis altae</i>	<i>Dendropsophus phlebodes</i>	<i>Osteopilus septentrionalis</i>
<i>Pristimantis caryophyllaceus</i>	<i>Duellmanohyla legleri</i>	<i>Scinax boulengeri</i>
<i>Pristimantis cerasinus</i>	<i>Duellmanohyla lythrodes</i>	<i>Scinax elaeochroa</i>
<i>Pristimantis cruentus</i>	<i>Duellmanohyla rufioculis</i>	<i>Scinax staufferi</i>
<i>Pristimantis gaigeae</i>	<i>Duellmanohyla uranochroa</i>	<i>Smilisca baudinii</i>
<i>Pristimantis moro</i>	<i>Ecnomiohyla bailarina</i>	<i>Smilisca manisorum</i>
<i>Pristimantis pardalis</i>	<i>Ecnomiohyla fimbrimembra</i>	<i>Smilisca phaeota</i>
<i>Pristimantis ridens</i>	<i>Ecnomiohyla miliaria</i>	<i>Smilisca puma</i>
<i>Pristimantis taeniatus</i>	<i>Ecnomiohyla sukia</i>	<i>Smilisca sila</i>
<i>Strabomantis bufoniformis</i>	<i>Ecnomiohyla veraguensis</i>	<i>Smilisca sordida</i>
	<i>Hyloscirtus colymba</i>	<i>Tlalocohyla loquax</i>
FAMILIA <u>HEMIPHRACTIDAE</u>	<i>Hyloscirtus palmeri</i>	<i>Trachycephalus typhonius</i>
<i>Gastrotheca cornuta</i>		<i>Tripion spinosus</i>

CLASE REPTILIA

ORDEN SQUAMATA SUBORDEN SERPENTES		
FAMILIA <u>ANOMALEPIDIDAE</u>	FAMILIA <u>COLUBRIDAE</u>	FAMILIA <u>DIPSADIDAE</u>
<i>Anomalepis mexicanus</i>	<i>Dendrophidion percarinatum</i>	<i>Amastridium veliferum</i>
<i>Helminthophis frontalis</i>	<i>Dendrophidion rufiterminorum</i>	<i>Clelia clelia</i>
<i>Liotyphlops albirostris</i>	<i>Drymarchon melanurus</i>	<i>Clelia equatoriana</i>
	<i>Drymobius margaritiferus</i>	<i>Clelia scytalina</i>
FAMILIA LEPTOTYPHLOPIDAE	<i>Drymobius melanotropis</i>	<i>Coniophanes bipunctatus</i>
<i>Epictia ater</i>	<i>Drymobius rhombifer</i>	<i>Coniophanes fissidens</i>
	<i>Lampropeltis abnorma</i>	<i>Coniophanes piceivittis</i>
FAMILIA TYPHLOPIDAE	<i>Lampropeltis micropholis</i>	<i>Conophis lineatus</i>
<i>Amerotyphlops costaricensis</i>	<i>Leptodrymus pulcherrimus</i>	<i>Crisantophis nevermanni</i>
	<i>Leptophis ahaetulla</i>	<i>Dipsas articulata</i>
FAMILIA <u>BOIDAE</u>	<i>Leptophis depressirostris</i>	<i>Dipsas bicolor</i>
<i>Boa imperator</i>	<i>Leptophis mexicanus</i>	<i>Dipsas tenuissima</i>
<i>Corallus annulatus</i>	<i>Leptophis nebulosus</i>	<i>Enulius flavitorques</i>
<i>Corallus ruschenbergerii</i>	<i>Leptophis riveti</i>	<i>Enulius sclateri</i>
<i>Epicrates maurus</i>	<i>Masticophis mentovarius</i>	<i>Erythrolamprus bizona</i>
	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	<i>Erythrolamprus mimus</i>
FAMILIA CHARINIDAE	<i>Oxybelis aeneus</i>	<i>Erythrolamprus epinephelus</i>
<i>Ungaliophis panamensis</i>	<i>Oxybelis brevirostris</i>	<i>Geophis brachycephalus</i>
	<i>Oxybelis fulgidus</i>	<i>Geophis downsi</i>
FAMILIA LOXOCEMIDAE	<i>Phrynonax poecilonotus</i>	<i>Geophis godmani</i>
<i>Loxocemus bicolor</i>	<i>Rhinobothryum bovallii</i>	<i>Geophis hoffmanni</i>
	<i>Scolecophis atrocinctus</i>	<i>Geophis ruthveni</i>
FAMILIA <u>NATRICIDAE</u>	<i>Senticolis triaspis</i>	<i>Geophis talamancae</i>
<i>Thamnophis marcianus</i>	<i>Spilotes pullatus</i>	<i>Geophis zeledoni</i>
<i>Thamnophis proximus</i>	<i>Stenorrhina degenhardtii</i>	<i>Hydromorphus concolor</i>
	<i>Stenorrhina freminvillii</i>	<i>Imantodes cenchoa</i>
FAMILIA SIBYNOPHIIDAE	<i>Tantilla alticola</i>	<i>Imantodes gemmistratus</i>
<i>Scaphiodontophis venustissimus</i>	<i>Tantilla armillata</i>	<i>Imantodes inornatus</i>
	<i>Tantilla reticulata</i>	<i>Leptodeira ornata</i>
FAMILIA <u>COLUBRIDAE</u>	<i>Tantilla ruficeps</i>	<i>Leptodeira nigrofasciata</i>
<i>Chironius exoletus</i>	<i>Tantilla schistosa</i>	<i>Leptodeira rubricata</i>
<i>Chironius flavopictus</i>	<i>Tantilla supracincta</i>	<i>Leptodeira rhombifera</i>
<i>Chironius grandisquamis</i>	<i>Tantilla vermiformis</i>	<i>Ninia celata</i>
<i>Dendrophidion aphaerocybe</i>	<i>Trimorphodon quadruplex</i>	<i>Ninia maculata</i>
<i>Dendrophidion clarkii</i>		<i>Ninia psephota</i>
<i>Dendrophidion crybelum</i>		<i>Ninia sebae</i>
<i>Dendrophidion paucicarinatum</i>		<i>Nothopsis rugosus</i>

CLASE REPTILIA

ORDEN SQUAMATA

SUBORDEN SERPENTES		SUBORDEN LACERTILIA
FAMILIA DIPSADIDAE	FAMILIA VIPERIDAE	FAMILIA ANGUIDAE
<i>Oxyrhopus petolarius</i>	<i>Agkistrodon howardgloydi</i>	<i>Gerrhonotus rhombifer</i>
<i>Rhadinaea calligaster</i>	<i>Metlapilcoatlus mexicanus</i>	<i>Mesaspis monticola</i>
<i>Rhadinaea decorata</i>	<i>Atropoides picadoi</i>	
<i>Rhadinella godmani</i>	<i>Bothriechis lateralis</i>	FAMILIA DIPLOGOSSIDAE
<i>Rhadinaea pulveriventris</i>	<i>Bothriechis nigroviridis</i>	<i>Celestus cyanochloris</i>
<i>Rhadinella serperaster</i>	<i>Bothriechis nubestris</i>	<i>Celestus hylaius</i>
<i>Sibon annulatus</i>	<i>Bothriechis schlegelii</i>	<i>Celestus orobius</i>
<i>Sibon anthracops</i>	<i>Bothriechis supraciliaris</i>	<i>Diploglossus bilobatus</i>
<i>Sibon argus</i>	<i>Bothrops asper</i>	<i>Diploglossus monotropis</i>
<i>Sibon dimidiatus</i>	<i>Cerrophidion sasai</i>	
<i>Sibon lamari</i>	<i>Crotalus simus</i>	FAMILIA SCINCIDAE
<i>Sibon longifrenis</i>	<i>Lachesis melanocephala</i>	<i>Marisora alliacea</i>
<i>Sibon nebulatus</i>	<i>Lachesis stenophrys</i>	<i>Marisora brachypoda</i>
<i>Siphlophis compressus</i>	<i>Porthidium nasutum</i>	<i>Marisora unimarginata</i>
<i>Tretanorhinus nigroluteus</i>	<i>Porthidium ophryomegas</i>	<i>Mesoscincus managuae</i>
<i>Trimetopon barbouri</i>	<i>Porthidium porrasi</i>	<i>Scincella cherriei</i>
<i>Trimetopon gracile</i>	<i>Porthidium volcanicum</i>	
<i>Trimetopon pliolepis</i>		FAMILIA GYMNOPHTHALMIDAE
<i>Trimetopon simile</i>	FAMILIA ELAPIDAE	<i>Anadia ocellata</i>
<i>Trimetopon slevini</i>	<i>Micrurus alleni</i>	<i>Bachia blairi</i>
<i>Trimetopon viquezi</i>	<i>Micrurus clarki</i>	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>
<i>Tropidodipsas sartorii</i>	<i>Micrurus mipartitus</i>	<i>Loxopholis southi</i>
<i>Urotheca decipiens</i>	<i>Micrurus mosquitensis</i>	<i>Echinosaura apodema</i>
<i>Urotheca euryzona</i>	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	<i>Ptychoglossus plicatus</i>
<i>Urotheca fulviceps</i>	<i>Hydrophis platura</i>	
<i>Urotheca guentheri</i>		FAMILIA TEIIDAE
<i>Urotheca myersi</i>		<i>Holcosus festivus</i>
<i>Urotheca pachyura</i>		<i>Holcosus leptophrys</i>
<i>Xenodon rabdocephalus</i>		<i>Holcosus praesignis</i>
		<i>Holcosus quadrilineatus</i>
		<i>Holcosus undulatus</i>
		<i>Aspidoscelis deppii</i>

CLASE REPTILIA

ORDEN SQUAMATA SUBORDEN LACERTILIA		
FAMILIA XANTUSIIDAE	FAMILIA IGUANIDAE	FAMILIA DACTYLOIDAE
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	<i>Ctenosaura quinquecarinata</i>	<i>Norops sagrei</i> *
<i>Lepidophyma reticulatum</i>	<i>Ctenosaura similis</i>	<i>Norops salvini</i>
	<i>Iguana iguana</i>	<i>Norops townsendi</i>
FAMILIA GEKKONIDAE	FAMILIA DACTYLOIDAE	<i>Norops tropidolepis</i>
<i>Hemidactylus frenatus</i> *	<i>Ctenonotus cristatellus</i> *	<i>Norops unilobatus</i>
<i>Hemidactylus garnotii</i> *	<i>Dactyloa frenata</i>	<i>Norops woodi</i>
<i>Hemidactylus mabouia</i> *	<i>Dactyloa ibanezi</i>	<i>Norops tenorioensis</i>
<i>Lepidodactylus lugubris</i> *	<i>Dactyloa insignis</i>	
	<i>Dactyloa microtus</i>	ORDEN TESTUDINES
FAMILIA PHYLLODACTYLIDAE	<i>Dactyloa savagei</i>	FAMILIA CHELONIIDAE
<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	<i>Norops alocomyos</i>	<i>Caretta caretta</i>
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	<i>Norops altae</i>	<i>Chelonia mydas</i>
	<i>Norops aquaticus</i>	<i>Eretmochelys imbricata</i>
FAMILIA EUBLEPHARIDAE	<i>Norops arenal</i>	<i>Lepidochelys olivacea</i>
<i>Coleonyx mitratus</i>	<i>Norops auratus</i>	FAMILIA DERMOCHELYIDAE
	<i>Norops benedicti</i>	<i>Dermochelys coriacea</i>
FAMILIA SPHAERODACTYLIDAE	<i>Norops biporcatus</i>	FAMILIA CHELYDRIDAE
<i>Gonatodes albogularis</i>	<i>Norops capito</i>	<i>Chelydra acutirostris</i>
<i>Lepidoblepharis xanthostigma</i>	<i>Norops carpenteri</i>	
<i>Sphaerodactylus graptolaemus</i>	<i>Norops charlesmyersi</i>	FAMILIA EMYDIDAE
<i>Sphaerodactylus homolepis</i>	<i>Norops cryptolimifrons</i>	<i>Trachemys emolli</i>
<i>Sphaerodactylus millepunctatus</i>	<i>Norops cupreus</i>	<i>Trachemys venusta</i>
<i>Sphaerodactylus pacificus</i>	<i>Norops datzorum</i>	
	<i>Norops fungosus</i>	FAMILIA GEOEMYDIDAE
FAMILIA CORYTOPHANIDAE	<i>Norops humilis</i>	<i>Rhinoclemmys annulata</i>
<i>Basiliscus basiliscus</i>	<i>Norops intermedius</i>	<i>Rhinoclemmys funerea</i>
<i>Basiliscus plumifrons</i>	<i>Norops kemptoni</i>	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>
<i>Basiliscus vittatus</i>	<i>Norops leditzigorum</i>	
<i>Corytophanes cristatus</i>	<i>Norops lemuringus</i>	FAMILIA KINOSTERNIDAE
	<i>Norops limifrons</i>	<i>Kinosternon angustipons</i>
FAMILIA POLYCHROTIDAE	<i>Norops marsupialis</i>	<i>Kinosternon leucostomum</i>
<i>Polychrus gutturosus</i>	<i>Norops monteverde</i>	<i>Kinosternon scorpioides</i>
	<i>Norops osa</i>	
FAMILIA PHRYNOSOMATIDAE	<i>Norops oxylophus</i>	ORDEN CROCODILIA
<i>Sceloporus malachiticus</i>	<i>Norops pachypus</i>	FAMILIA ALLIGATORIDAE
<i>Sceloporus squamosus</i>	<i>Norops pentaprius</i>	<i>Caiman crocodilus</i>
<i>Sceloporus variabilis</i>	<i>Norops polylepis</i>	FAMILIA CROCODYLIDAE
	<i>Norops quaggulus</i>	<i>Crocodylus acutus</i>



Clave para los grupos de Herpetofauna de Costa Rica.

- 1.a.** Cuerpo cubierto por una piel lisa o tuberculada, húmeda o mucosa al tacto en ejemplares vivos, sin ninguna placa o escama osificada externa, dedos sin uñas..... **Amphibia 2**
- 1. b.** Cuerpo, cabeza y extremidades cubiertas por escamas o placas, a veces cubierta por un caparazón, piel seca al tacto, dedos (cuando existen) con uñas..... **Reptilia 4**
- 2.a.** Adultos y juveniles con 4 extremidades y párpados móviles, con o sin etapa larval, renacuajos con forma de pez, con ojos visibles. **3**
- 2. b.** Adultos y juveniles vermiformes, sin extremidades, ojos cubiertos por hueso o piel, sin etapa larval..... **Gymnophiona.**
[Página 3](#)
- 3.a.** Cola postcloacal en adultos y juveniles, extremidades posteriores con tres segmentos (fémur, tibia y pie), sin etapa larval..... **Caudata.**
[Página 5](#)
- 3.b.** Sin cola en adultos o juveniles, extremidades posteriores con cuatro segmentos (fémur, tibia, tarso y pie) con o sin etapa larval..... **Anura.**
[Página 14](#)
- 4.a.** Cuerpo no embebido en una concha osificada, dientes en las mandíbulas..... **5**
- 4.b.** Cuerpo embebido en una concha osificada, sin dientes en las mandíbulas, cráneos sin aberturas temporales..... **Testudinata.**
[Página 93](#)
- 5.a.** Abertura cloacal longitudinal, dedos de las patas con membranas interdigitales, dientes tecodontos **Crocodylia.**
[Página 95](#)
- 5.b.** Abertura cloacal transversal, dedos de las patas generalmente sin membranas, dientes pleuroodontos o acroodontos..... **Squamata 6**
- 6.a.** Con extremidades anteriores y posteriores, con o sin párpados, aberturas auriculares presentes..... **Lacertilia.**
[Página 72](#)
- 6. b.** Sin extremidades anteriores ni posteriores, o posteriores reducidas a espolones pequeños, sin párpados ni aberturas auriculares..... **Serpentes.**
[Página 48](#)

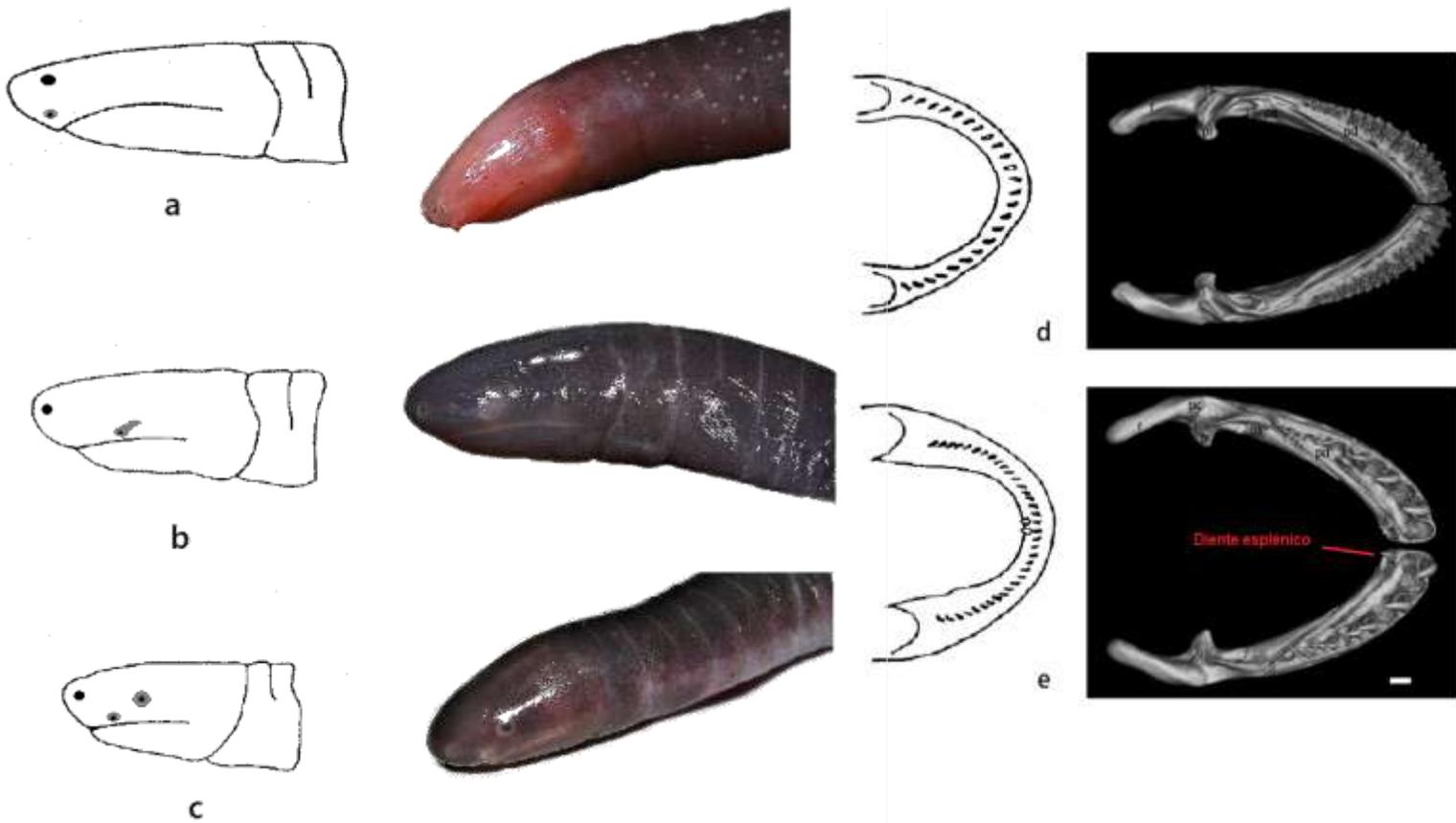


Fig. 1. Vista de la cabeza de los cecilidos de Costa Rica, mostrando las diferencias en la disposición de la narina, los tentáculos y la visibilidad de los ojos: a) *Osaecilia* y *Caecilia* tentáculo bajo la narina; b) *Gymnopsis*, ojo no visible, tentáculo posterior a la narina; c) *Dermophis*, ojo visible, tentáculo posterior a la narina. Mandíbula inferior y piso de la boca de los cecilidos: d) Sin dientes esplénicos; e) Con dientes esplénicos.

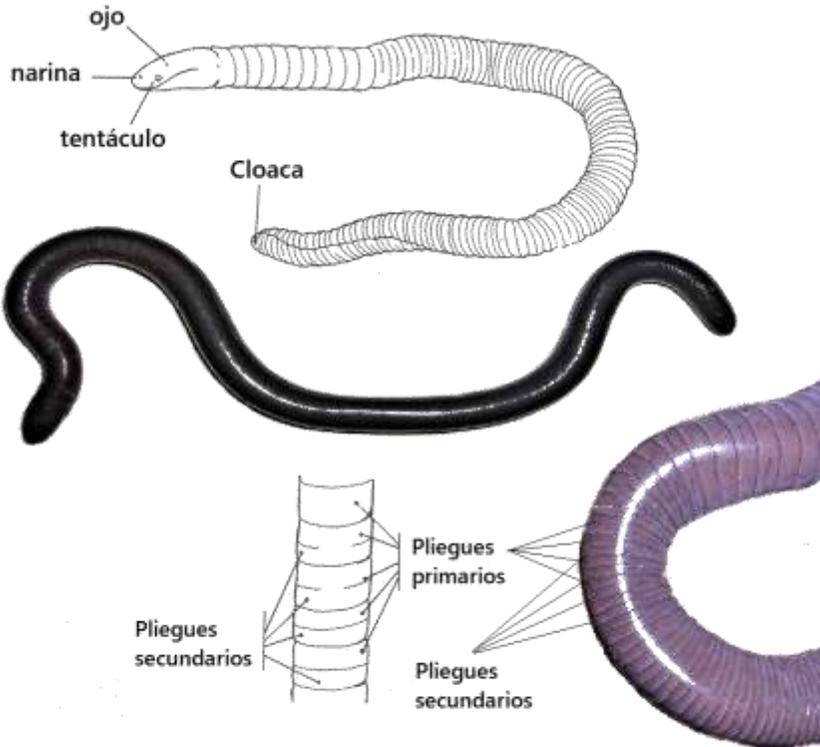


Fig. 2. Características generales de los cecilidos, mostrando los pliegues primarios y secundarios.

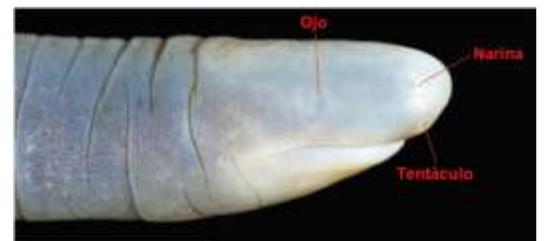


Fig. 3. a). Cabeza de *Caecilia volcani*, mostrando la posición del tentáculo. b) Glándulas blancuecinas a manera de puntos en *Dermophis glandulosus*.

Clave para los Cecílicos (Gymnophiona) de Costa Rica

- 1.b. Tentáculos situados justo por debajo de la narina (fig. 1a).....familia **Caecilidae**.....2
- 1.a. Tentáculos situado bastante más atrás de la narina (fig. 1b,c), cabeza y cuerpo sin contraste de color.....familia **Dermophidae**..... 3
- 2.a. Ojo no visible, cabeza siempre más clara que el color del cuerpo, encontrado en la Península de Osa..... **Oscaecilia osae**
- 2.b. Ojo visible por debajo de la piel, cabeza del mismo color que el cuerpo o de color rosado pálido, (fig. 3a.) se distribuye en la vertiente Caribe..... **Caecilia volcani**
- 3.a. Ojo no visible externamente, orbita ocular cubierta por el hueso escamoso, tentáculo en la parte anterior e inferior de forma oblicua, ubicado posteriormente a un parche claro justo anterior al ojo (fig. 1b); un solo diente esplénico en cada rama de la mandíbula inferior de forma tal que hay dos series de dientes dentario y esplénico (fig. 1e) **Gymnopsis multiplicata**
- 3.b. Ojo visible externamente (fig.1c); orbita ocular no cubierta por el hueso, tentáculo en un pequeño ovalo claro equidistante entre el ojo y la narina; sin dientes esplénicos, con una sola fila de dientes (el dentario) a cada lado de la mandíbula inferior (fig. 1d)..... **Dermophis**.....4
- 4.a. Cabeza más clara que el cuerpo, entre 11 y 37 anillos secundarios.....5
- 4.b. Cabeza y cuerpo del mismo color; entre 29 y 96 anillos secundarios.....6
- 5.a. Entre 11 y 26 anillos secundarios; de 85 a 102 anillos primarios; y 97 a 126 totales; longitud total 217 mm..... **Dermophis parviceps**
- 5.b. Entre 29 y 37 anillos secundarios; 95 a 112 primarios; entre 126 y 129 totales; longitud total 235 mm **Dermophis occidentalis**
- 6.a. Entre 107 y 117 anillos primarios; 74 a 96 anillos secundarios y 186 a 208 totales; Longitud total 387 mm; Se encuentra en los bosques premontanos de la costa Atlántica entre los 1000 y 1300 m..... **Dermophis costaricense**
- 6.b. Entre 91 y 106 anillos primarios, 37 a 68 anillos secundarios y 132 a 176 totales; longitud total entre 387 y 405 mm; en el sureste del pacífico7
- 7.a. Entre 91 y 106 anillos primarios; 37 y 60 secundarios, 132 a 159 totales; algunos con glándulas blanquecinas en la parte inferior de todo el cuerpo, longitud total 405 mm; encontrada entre los 400 y 2000 m **Dermophis glandulosus**
- 7.b. Entre 91 y 102 anillos primarios; 65 a 78 anillos secundarios, y 159 a 176 totales; longitud total 387 mm; encontrada entre 980 y 1200 m..... **Dermophis gracilior**

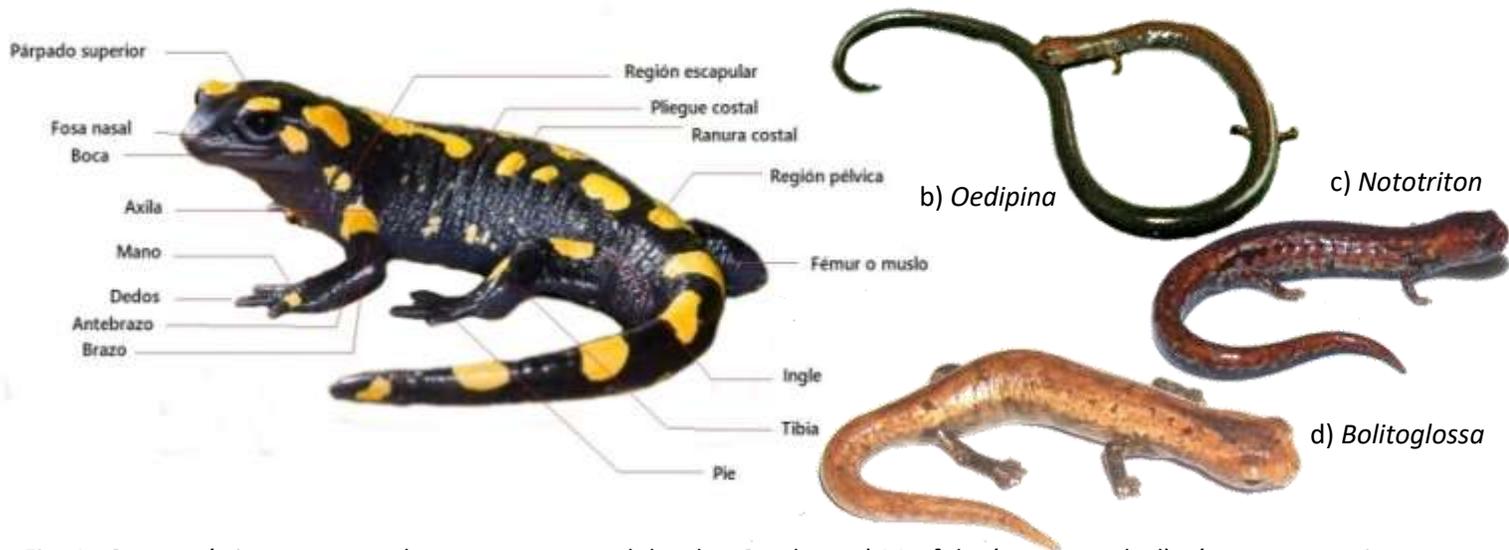
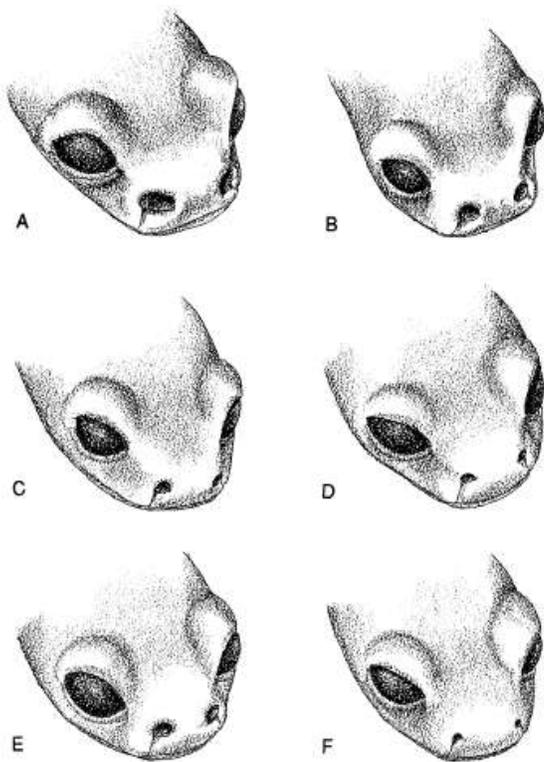


Fig. 4. Características externas de representantes del orden Caudata: a) Morfología externa, b-d) géneros costarricenses.

Fig. 5. Morfología generalizada de las manos de las salamandras: a) Manos palmeadas, b) Manos con dígitos largos sin membranas, c) Manos sindáctilas con membranas.



G. *Nototriton costarricense*



H. *Nototriton richardi*



I. *Nototriton matama*



J. *Nototriton abscondens*

Fig. 6. Vista de las narinas en *Nototriton*: a) *N. tapanti*, b) *N. richardi*, c) *N. abscondens*, d) *N. guanacaste*, e) *N. picadoi*, f) *N. major*, g) *N. costarricense*, h) *N. richardi*, i) *N. matama*, j) *N. abscondens*.

Clave para los géneros de salamandras de Costa Rica de la familia Plethodontidae

- 1.a. Surcos o ranuras costales menos de 14 (fig. 4 a), cuerpo poco alargado; miembros moderadamente o bien desarrollados, cuando las extremidades anteriores y posteriores se pegan al cuerpo hay menos de 7 surcos costales separando las puntas de los dedos.....2
- 1.b. Surcos costales entre 17 y 20; cuerpo extremadamente alargado (fig. 4 b), con extremidades muy cortas; de 6 a 15 surcos costales entre las puntas de los dedos cuando las extremidades se pegan al cuerpo.....**Oedipina**
- 2.a. Manos y patas angostas; la anchura de la mano es menos que su longitud (fig. 5 b); pliegue sublingual generalmente bien desarrollado.....**Nototriton**
- 2.b. Manos y patas anchas, anchura de la mano igual o no menos que su longitud (fig. 5 a); pliegue sublingual ausente.....**Bolitoglossa**

Clave para las salamandras de Costa Rica del género *Nototriton*

- 1.a. Manos y pies sindáctilos, formando una sola almohadilla o membrana (fig. 5 c), extremo de los dígitos libres puntiagudas, sin almohadillas subterminales.....2
- 1.b. Dedos II-III-IV de la mano y II-III-IV-V de la pata separados entre sí por un tercio de su largo, extremo de los dígitos libres redondeados; con almohadillas subterminales (fig. 5 b).....3
- 2.a. Dedo I y V de la pata delineados por varios surcos externos; 24 dientes maxilares; longitud del tronco entre 49 y 57 % de la longitud estándar, longitud estándar de adultos entre 20-24 mm.....**Nototriton richardi**
- 2.b. Dedo V de la pata delineado solo por un surco externo, 31 dientes maxilares, longitud del tronco 61 % de la longitud estándar, longitud estándar de adultos hembras 24 mm, machos probablemente más pequeños.....**Nototriton tapanti**
- 3.a. Narinas grandes (fig. 6 e,g), diámetro entre 1.0 y 2 % de la longitud estándar.....4
- 3.b. Narinas pequeñas (fig. 6. c,d,f,j), diámetro entre 0.3 y 0.9 de la longitud estándar.....7
- 4.a. Tamaño de narinas 2% de la longitud estándar.....**Nototriton matama**
- 4.b. Tamaño de las narinas menos de 1.6 % de la longitud estándar.....5
- 5.a. Tronco robusto 16.6% de la longitud estándar.....**Nototriton costarricense**
- 5.b. Tronco mas angostos menos del 12 % de la longitud estándar.....6
- 6.a. Apariencia delgada, tronco 8 al 10 % de la longitud estándar; patas cortas, 15 a 17 % de la longitud estándar; longitud estándar entre 24-26 mm..... **Nototriton gamezi**
- 6.b. Apariencia robusta, tronco 10 al 11 % de la longitud estándar; patas cortas, 18 a 19 % de la longitud estándar; longitud estándar entre 20-32 mm **Nototriton picadoi**
- 7.a. Apariencia delgada, tronco entre el 8 y 10 % de la longitud estándar, glándulas parótidas menos desarrolladas.....8
- 7.b. Apariencia robusta, tronco entre el 11 y 15 % de la longitud estándar; glándulas parótidas prominentes, adultos entre 22-34mm**Nototriton guanacaste**
- 8.a. Cabeza larga y ancha, con un 18-21 % y 12-14 % de la longitud estándar respectivamente, cola 101 a 33 % de la longitud estándar; longitud estándar 21-33mm....**Nototriton abscondens**
- 8.b. Cabeza corta y estrecha, con 17 % y 11% de la longitud estándar respectivamente; cola con un 144 % de la longitud estándar; machos 38 mm**Nototriton major**

Clave para las salamandras de Costa Rica del género *Oedipina*

- 1.a. Surcos costales entre 17 y 18; manos y patas con membranas extensas o completas (fig.7 C,D,E).....2
- 1.b. Surcos costales entre 19 y 22; manos y patas sindáctilos sin membranas (fig. 7 F).....6

- 2.a. Manos y patas no aplanadas ni extensamente palmeadas; porción distal de los dedos de patas y manos libres o con membranas (fig.7 C); entre 6 ½ - 9 ½ surcos costales entre las puntas de los dedos al pegar los miembros al cuerpo; de 0 a 45 dientes maxilares.....3
- 2.b. Manos y patas aplanadas y palmeadas, punta de los dígitos completamente ocluidos por las membranas (fig. 7 E), 8 surcos costales entre la punta de los dedos pegados al cuerpo, sin dientes maxilares; longitud estándar de adultos 47-54 mm..... ***Oedipina carablanca***

- 3.a. Dorso y cola blanquecina, o solo la cola blanquecina, entre 0 a 18 dientes maxilares, se distribuye en el Pacífico.....4
- 3.b. Dorso y cola oscuros, o con algunas partes pálidas, más de 19 dientes maxilares, se distribuye en la región Atlántica.....5

- 4.a. Hocico largo y puntiagudo, ojos pequeños, dorso uniformemente café claro, de 0 a 4 dientes maxilares, dedo III de la pata embotadamente redondeado; longitud estándar de adultos entre 40-58 mm..... ***Oedipina alleni***
- 4.b. Hocico corto y redondeado; ojos de tamaño moderado; dorso con un espacio más claro, de 7 a 18 dientes maxilares, dedo III de la pata puntiaguda, longitud estándar de adultos entre 34-39 mm ***Oedipina savagei***

- 5.a. Dorso totalmente negro, cabeza angosta 3.6 mm, ojos pequeños..... ***Oedipina nimaso***
- 5.b. Dorso que consiste en tonos terrosos pálidos, cabeza más ancha 4 a 5 mm, ojos grandes y protuberantes..... ***Oedipina berlini***

- 6.a. Hocico largo y estrecho; punta truncada o puntiaguda.....7
- 6.b. Hocico corto, punta redondeada.....9

- 7.a. Hocico truncado, dorso gris oscuro, entre 19 y 90 dientes maxilares.....8
- 7.b. Hocico puntiagudo (fig. 8 d), dorso café, sin dientes maxilares, longitud estándar de adultos entre 53-60 mm..... ***Oedipina alfaroi***

- 8.a. De 80-98 dientes maxilares, entre 9 y 11 surcos costales entre las puntas de los dedos cuando los miembros se pegan al cuerpo, longitud estándar 58-77 mm..... ***Oedipina collaris***
- 8.b. Entre 17-19 dientes maxilares, entre 11 y 13 surcos costales entre las puntas de los dedos cuando los miembros se pegan al cuerpo, longitud estándar 58mm..... ***Oedipina altura***

- 9.a. Dorso oscuro o ligeramente café separado del vientre negro por una línea clara lateral.....10
- 9.b. Dorso uniformemente gris oscuro, vientre ligeramente claro.....11

- 10.a. Cabeza estrecha, anchura de 8.5 a 10% de la longitud estándar, pies pequeños, anchura de 2.1 a 2.8 % de la longitud estándar, longitud estándar entre 55-72 mm..... ***Oedipina grandis***
- 10.b. Cabeza ancha, anchura de 10 a 11.8 % de la longitud estándar, pies anchos, anchura de 3.5 a 4 % de la longitud estándar, longitud estándar entre 41-64 mm ***Oedipina poelzi***

- 11.a. Patas de tamaño moderado; entre el 11 y 15 % de la longitud estándar; pies largos entre 2.7 y 3.7 % de la longitud estándar; cabeza ancha, anchura entre el 8.8 y 11.3 % de la longitud estándar.....12
- 11.b. Patas diminutas, entre 7.8 y 11.7 % de la longitud estándar; pies pequeños con el 1.3 y 2.9 % de la longitud estándar, cabeza angosta entre el 7.5 y 9.7 % de la longitud estándar.....13

- 12.a. Cabeza angosta, entre el 8.8 y 10 % de la longitud estándar, patas moderadamente cortas, entre el 11 y 14 % de la longitud estándar; pies pequeños anchura entre 2.7 y 3.5 % de la longitud estándar, longitud de adultos entre 36-46 mm **Oedipina cyclocauda**
- 12.b. Cabeza ancha, entre 10 y 11.3 % de la longitud estándar; patas largas, entre el 12.3 y 15 % de la longitud estándar; pies largos entre el 2.9 y 3.7 % de la longitud estándar, longitud estándar de adultos entre 39-59 mm..... **Oedipina pseudouniformis**
- 13.a. Cabeza corta y relativamente ancha; anchura 8.2 y 10 % de la longitud estándar, de 29 a 55 dientes maxilares; longitud estándar entre 36-57 mm.....14
- 13.b. Cabeza larga y angosta, con una anchura de 7.5 a 9.5 % de la longitud estándar, entre 14 y 43 dientes maxilares; longitud estándar de adultos entre 44 y 62 mm.... **Oedipina paucidentata**
- 14.a. Se encuentra en tierras bajas hasta los 730 m.....15
- 14.b. Cabeza usualmente del mismo color que el dorso, se encuentre en tierras altas entre los 750 y los 2 200 m..... **Oedipina uniformis**
- 15.a. Cabeza usualmente del mismo color que el dorso, en las tierras bajas del Atlántico entre los 3 y 710 m..... **Oedipina gracilis**
- 15.b. Cabeza a menudo con marcas claras, se puede encontrar en el Suroeste del Pacífico en las tierras bajas entre los 15 y 730 m..... **Oedipina pacificensis**

Clave para las especies de salamandras de Costa Rica del género *Bolitoglossa*

- 1.a. Sin pliegue o anillo de piel transversal en la región frontal.....2
- 1.b. Un distintivo pliegue transversal de piel que atraviesa toda la región frontal, manos y patas con membranas completas..... **Bolitoglossa colonnea**
- 2.a. Sin un anillo claro en la base de la cola.....3
- 2.b. Con un anillo crema, rojizo o anaranjado en la base de la cola..... **Bolitoglossa robusta**
- 3.a. Manos y patas aplanadas, palmeadas, membranas completas, con solo las puntas de los dedos libres los que se proyectan a partir de los cojinetes de las membranas (fig. 7 E), sin cojinetes subterminales, sin dentaciones entre los dígitos.....4
- 3.b. Manos y patas no palmeadas, membranas incompletas, extremos de la mayoría de los dígitos libres; dentaciones presentes entre la mayoría de los dígitos, puntas de los dedos redondeados (fig. 7 B,C), cojinetes subterminales presentes.....8
- 4.a. Vientre crema o blanco, inmaculado o con una ancha franja medianera o algunas líneas longitudinales.....5
- 4.b. Vientre negro o café, uniforme o con manchas, puntos o parches.....6
- 5.a. Un par de líneas oscuras dorso laterales en un fondo claro; vientre crema o amarillo, con pocas o algunas rayas estrechas que corren a lo largo del cuerpo, superficie inferior de la cola crema, con una estrecha raya medianera..... **Bolitoglossa striatula**
- 5.b. Superficie superior negra o café, sin líneas longitudinales; vientre inmaculado amarillo, o con una franja estrecha medianera de color café oscuro; parte inferior de la cola amarillo claro..... **Bolitoglossa schizodactyla**
- 6.a. Sin cojines subterminales, especie grande, longitud estándar de adultos más de 42 mm.....7
- 6.b. Cojinetes subterminales débiles; longitud estándar 28-37 mm; dorso café oscuro con un espacio anaranjado bordeado por una estrecha franja oscura..... **Bolitoglossa minutula**

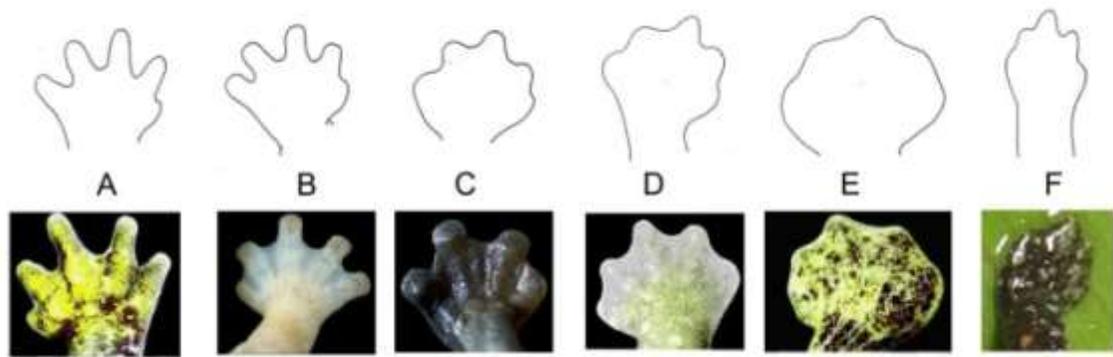


Fig. 7. Estructura del pie de las salamandras costarricenses: A: Sin membranas, B: Membranas moderadas, C: Membranas extensivas, D: Membranas completas, algunos dígitos se proyectan desde las membranas, E: Membranas completas, las puntas de los dígitos se proyectan débilmente, F: Sindáctilo, sin membranas, algunos dedos pegados o apretujados, pie más largo que ancho. G) Comparación del tamaño del pie en varias especies de salamandras del género *Bolitoglossa* de Costa Rica y Panamá. Barra 1 cm



Fig. 8. Vista dorsal de algunas salamandras del género *Oedipina*, mostrando las diferencias en la cabeza, miembros, proporción y coloración. a) *O. alleni*, b) *O. carablanca*, c) *O. alfaroi*, d) *O. cyclocauda*, e) *O. altura*, f) *O. collaris*, g) *O. grandis*, h) *O. paucidentata*, i) *O. poelzi*, j) *O. pseudouniformis*, k) *O. uniformis*.

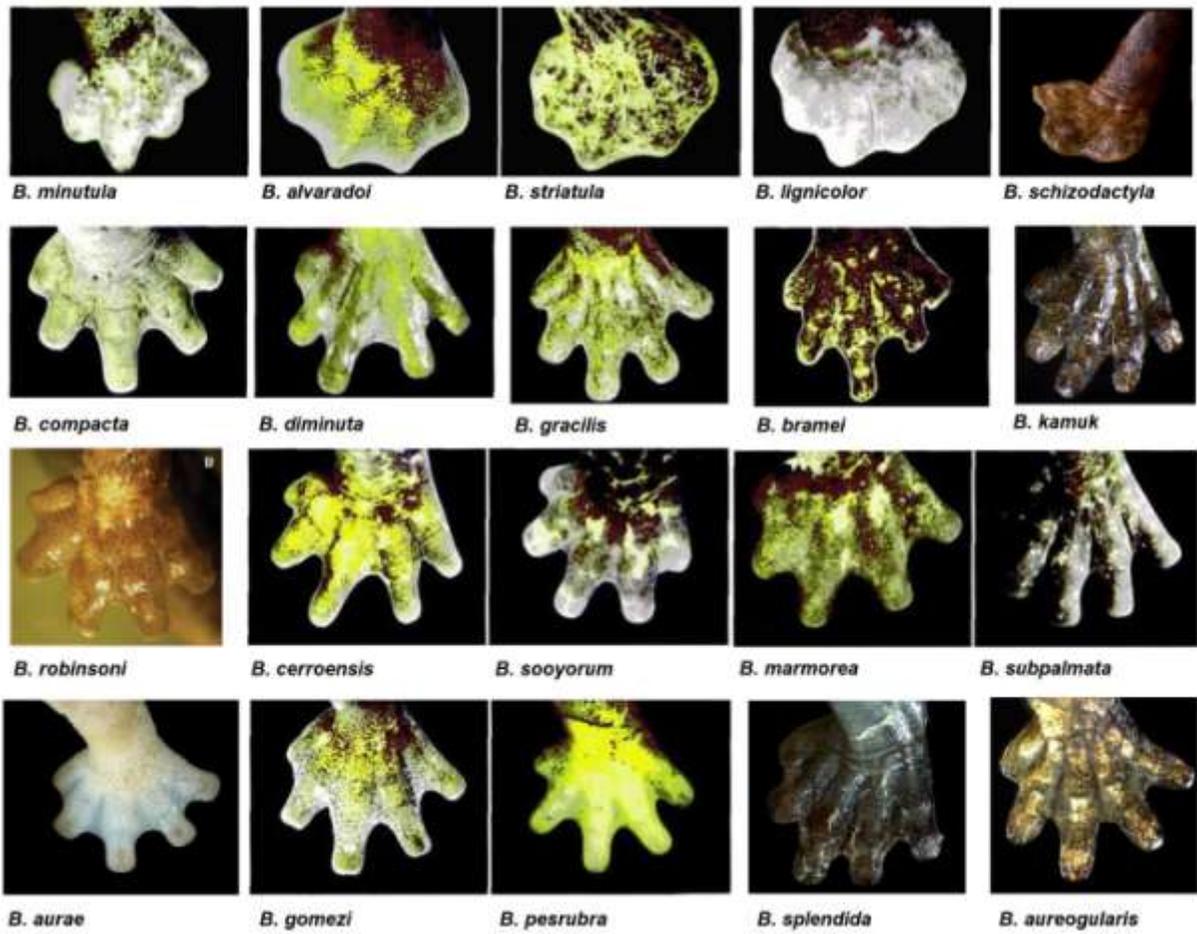


Fig. 9. Variaciones en el tamaño de las membranas en el pie de varias especies de salamandras del género *Bolitoglossa*.

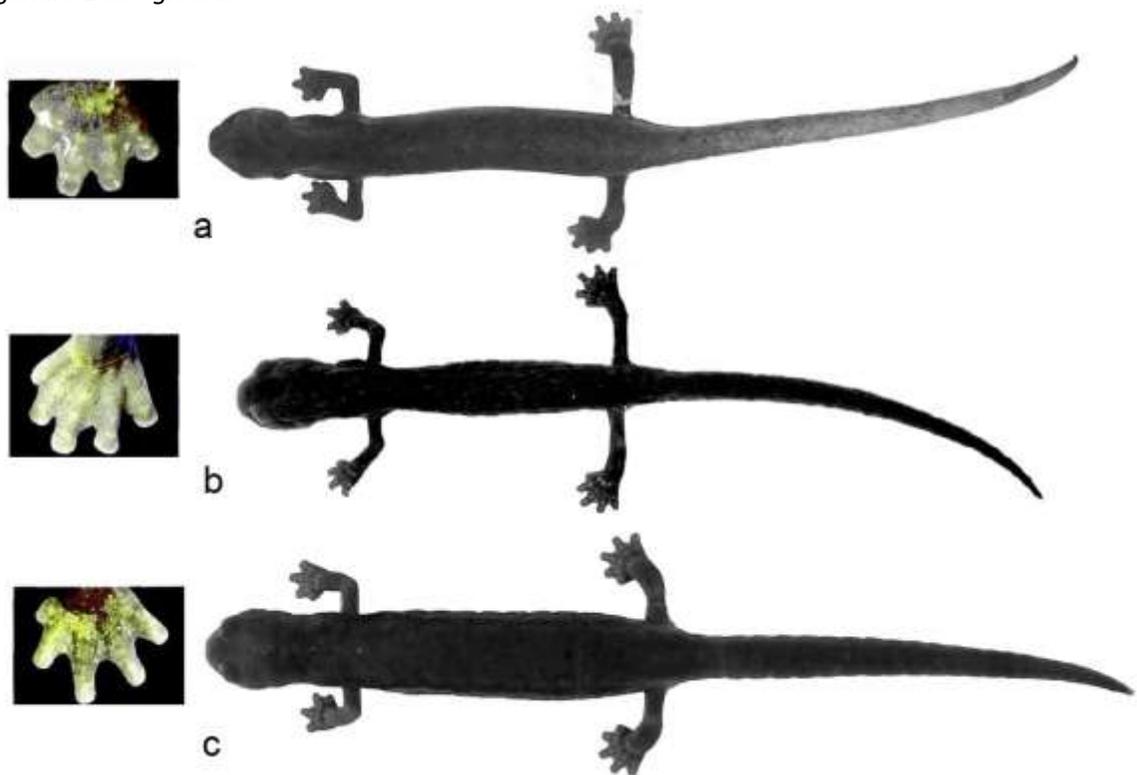


Fig. 10. Vista dorsal y tamaño de las membranas en el pie de algunas salamandras del género *Bolitoglossa*: a) *B. obscura*, b) *B. sombra*, c) *B. nigrescens*.

- 7.a. Dorso crema con algunas rayas cortas oscuras; vientre café oscuro con o sin algunas rayas o manchas, total de dientes maxilares en adultos 27-48; membranas digitales gruesas; machos adultos 47-68 mm y hembras 46-81 mm ***Bolitoglossa lignicolor***
- 7.b. Dorso oliva verde a café oscuro, uniforme o con alguna manchas anchas; una banda irregular que baja por la mitad de la espalda, total de dientes maxilares en adultos 47-89; machos adultos 57-65 mm de longitud estándar y hembras entre 68-79 mm..... ***Bolitoglossa alvaradoi***
- 8.a. Dígitos con membranas moderadas; uno o dos falanges libres de membranas en los dedos II y III de las manos y en los II y V de las patas (fig. 7 B).....9
- 8.b. Dígitos con membranas extensas; las membranas cubren todos los falanges de los dedos (fig.7 C) ; dorso y vientre oscuro; dientes maxilares entre 22 y 43; machos adultos con 43 mm de longitud estándar y hembras 38-46 mm..... ***Bolitoglossa epimela***
- 9.a. Dorso y vientre uniformemente negro, tamaño grande (> 60 mm).....10
- 9.b. Dorso con los flancos más claros, parches, manchas o líneas; vientre no oscuro o con franjas claras, tamaño pequeño <60 mm), si es mayor a ese tamaño el dorso no es oscuro..... 12
- 10.b. Dientes muy pequeños que apenas sobresalen de las encías, 35 dientes maxilares y 19 dientes vomerianos, membranas reducidas (fig. 10 a)..... ***Bolitoglossa obscura***
10. b. Dientes grandes que sobresalen bien de las encías, membranas moderadas (fig. 10 b,c)...11
11. a. Tronco delgado (Longitud estándar 8.2 veces del ancho del tronco a la altura de los hombros) extremidades más largas (fig. 10 b)..... ***Bolitoglossa sombra***
11. b. Tronco más ancho (Longitud estándar 7.8 veces del ancho del tronco a la altura de los hombros), cabeza más ancha y extremidades más cortas (fig. 10 c)... ***Bolitoglossa nigrescens***
12. a. Dorso marrón, café oscuro, negro o gris, con una serie de manchas grandes rojas, café rojizas o anaranjado brillante, con rayas dorsolaterales pares irregulares; SVL a 53 mm en machos, a 74 mm en hembras..... ***Bolitoglossa compacta***
12. b. Dorso de coloración diferente.....13
13. a. Especies pequeñas, menos de 40 mm de longitud estándar.....14
13. b. Especies de tamaño mayor a 45 mm de longitud estándar.....19
- 14.a. Casi sin pigmento; pigmentación negra interna del abdomen posterior y el estómago que se ve a través de la pared del vientre y región lateral semitransparente (en conservación) ***Bolitoglossa pygmaea***
- 14.b. Pigmentación normal; sin indicación de pigmentación negra interna del abdomen posterior y el estómago, vientre no transparente 15
15. a. Una franja clara ancha mediodorsal color marrón bordeada por líneas laterales marrón oscuro bien delimitadas y separadas del dorso por una línea blanca, menos de 20 dientes vomerianos, encontrada solamente en Tapanti..... ***Bolitoglossa diminuta***
15. b. De color variado, pero nunca con una franja ancha medio dorsal bordeada por franjas escalonadas oscuras en cada flanco, más de 18 dientes vomerianos..... 15
16. a. Color de fondo amarillento.....17
16. b. Color variable, patrón de fondo mayormente oscuro.....18
17. a. Color de fondo amarillo con franjas irregulares dorsales y una franja medio ventral, número de pliegues costales entre miembros reprimidos 3.0 a 3.5; membranas reducidas (dos falanges de los dedos largos sin membrana), machos adultos 38 mm y hembras 38-42 mm..... ***Bolitoglossa gracilis***
17. b. Dorso uniforme amarillo claro con una delgada franja mediodorsal marrón oscura en el tronco, flancos de color amarillo claro a marrón claro, vientre uniforme amarillo translúcido y sin pigmentación dérmica clara u oscura o franja medioventral..... ***Bolitoglossa aurae***

18. a. Parte posterior del cuerpo y cola rojiza, amarillento.....***Bolitoglossa bramei***
 18. b. Coloración uniforme con algunas manchas claras en el dorso..... ***Bolitoglossa kamuk***
19. a. Dientes maxilares se extiende hasta el nivel del centro del ojo, membranas extensas (menos de dos falanges de los dígitos más largos sin membranas); dorso y vientre color lavanda a marrón violáceo con marcas amarillas (rayas, punteados y manchas de color), algunos de color marrón oscuro con marcas pálidas, con o sin un par de rayas pálidas dorsolaterales.....20
 19. b. Serie de dientes maxilares que se extiende tres cuartos del largo del ojo; membranas más cortas (dos falanges de los dígitos más largos sin membranas); coloración distinta.....24
20. a. Cuerpo color negro azabache con una banda dorsal ancha de color naranja rojizo brillante que se extiende desde la parte posterior de la cabeza al menos a la base de la cola, y con brillantes manchas de color amarillo esmaltado dispersas a lo largo de las superficies laterales y ventrolaterales..... ***Bolitoglossa splendida***
 20. b. Coloración diferente.....21
21. a. Dientes maxilares 19-45; número de dientes de vomerianos 19-25; un par de rayas pálidas o amarillentas dorsolaterales irregulares presentes; Número de pliegues costales entre extremidades reprimidas 0.5 a 1.0 en machos, 1.0-2.0 en hembras....***Bolitoglossa cerroensis***
 21. b. Número de dientes maxilares 43-80; número de dientes de vomerianos 22-38; sin un par de rayas dorsolaterales pálidas irregulares; número de pliegues costales entre extremidades reprimidos 0.0 a 2.522
22. a. Número de dientes maxilares 50-65; manos y pies relativamente estrechos; dorso negro parduzco con manchas pálidas dándole una apariencia más pálida, bandas dorsolaterales desde el cuello hasta la cola de color café anaranjado oscuro.....***Bolitoglossa robinsoni***
 22. b. Número de dientes maxilares 43-80; manos y pies relativamente anchos; dorso, flancos y vientre marrón purpúreo, muy manchado y manchado de amarillo.....23
23. a. Ocurre en la porción occidental de la Cordillera de Talamanca; número de pliegues costales entre miembros reprimidos 0 a 0.5 en machos, 0 a 1 en hembras.....***Bolitoglossa sooyorum***
 23. b. Ocurre en la porción oriental de la Cordillera de Talamanca en el extremo este de Costa Rica y en el oeste de Panamá; número de pliegues costales entre extremidades reprimidas 0 a 0.5 en machos, 1.5-2.5 en hembras..... ***Bolitoglossa marmórea***
24. a. Vientre y región gular amarillo y amarillo-marrón brillante, con un par de manchas blancas sucias en las superficies ventrolaterales posteriores.....***Bolitoglossa aureogularis***
 24. b. Vientre de coloración variable, generalmente oscuro.....25
25. a. Cabeza bien delimitada del cuello; 19-34 dientes de vomerianos en machos, 22-46 en mujeres; número de pliegues costales entre extremidades reprimidas 0 a 1.5 en machos, 1.0-2.5 en hembras..... ***Bolitoglossa tica***
 25. b. Cabeza no bien delimitada del cuello; 15-30 dientes de vomerianos en machos, 17-29 en hembras; número de pliegues costales entre extremidades reprimidas 0 a 3 en machos, 2-3 en hembras..... 26
26. a. Dientes maxilares en adultos 37-65; cola relativamente larga, 51-58% de la longitud total, se distribuye en las Cordilleras de Guanacaste, Tilarán y Central.....***Bolitoglossa subpalmata***
 26. b. Dientes maxilares en adultos 29-57; Cordilleras de Talamanca de Costa Rica y Panamá adyacente..... 27
27. a. Longitud estándar a 49,9 mm en machos, a 54,5 mm en hembras; longitud de la cola en de 0.93 a 1.19 veces la longitud estándar..... ***Bolitoglossa gomezi***
 27. b. Longitud estándar a 52.8 mm en machos, a 57.8 mm en hembras; longitud de la cola en de 0.96 a 1.04 veces la longitud estándar..... ***Bolitoglossa pesrubra***

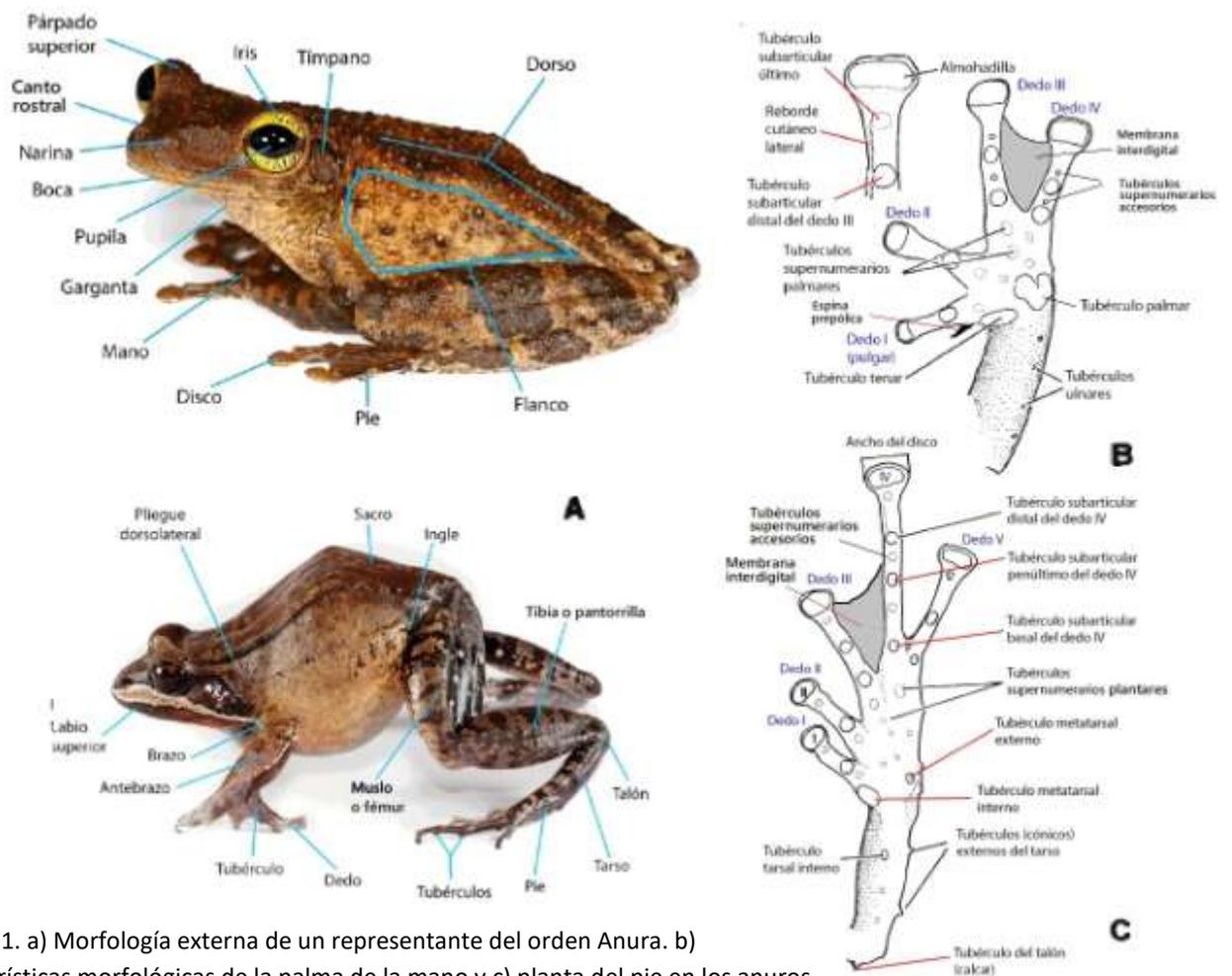


Figura 11. a) Morfología externa de un representante del orden Anura. b) Características morfológicas de la palma de la mano y c) planta del pie en los anuros.

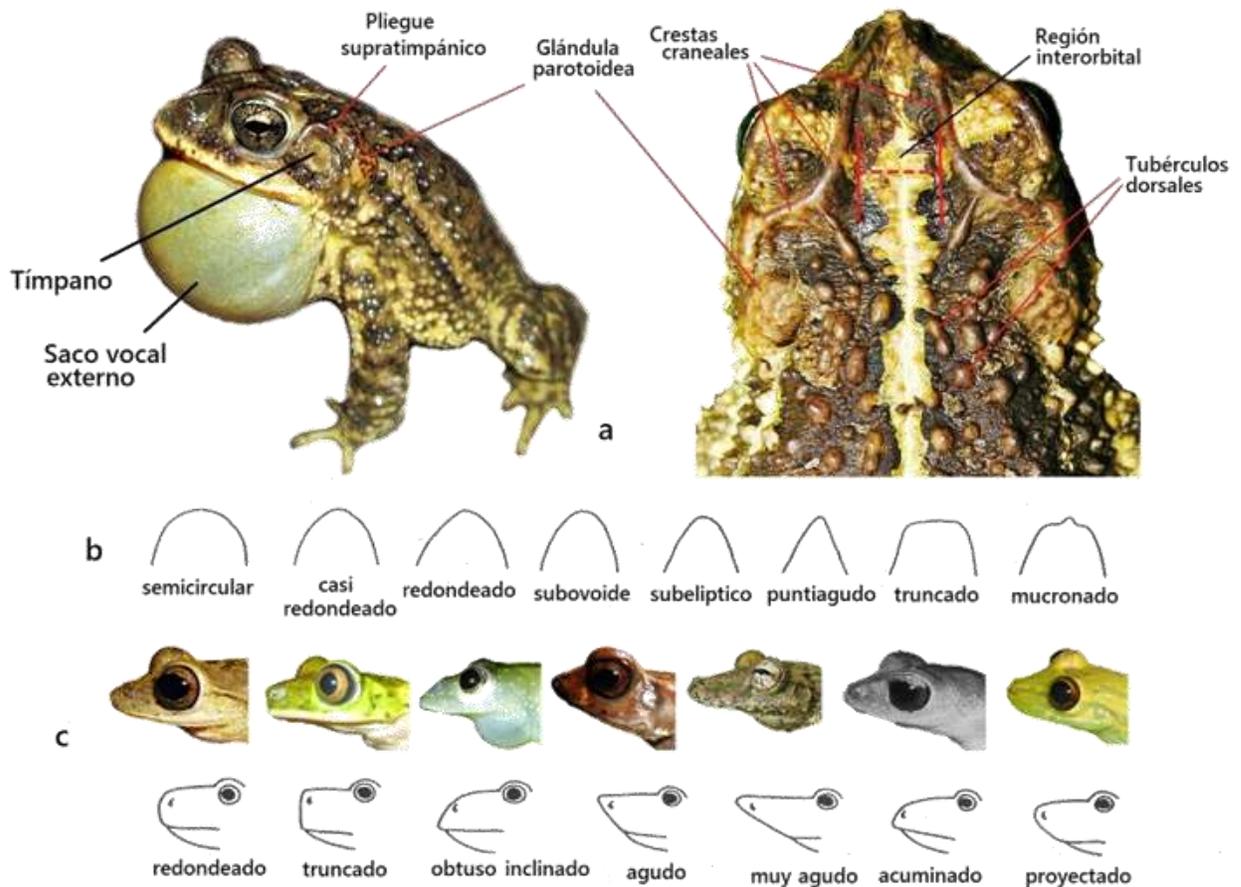


Figura 12. Características morfológicas de los anuros: a) morfología de la cabeza, b) vista dorsal del hocico; c) vista de perfil del hocico.

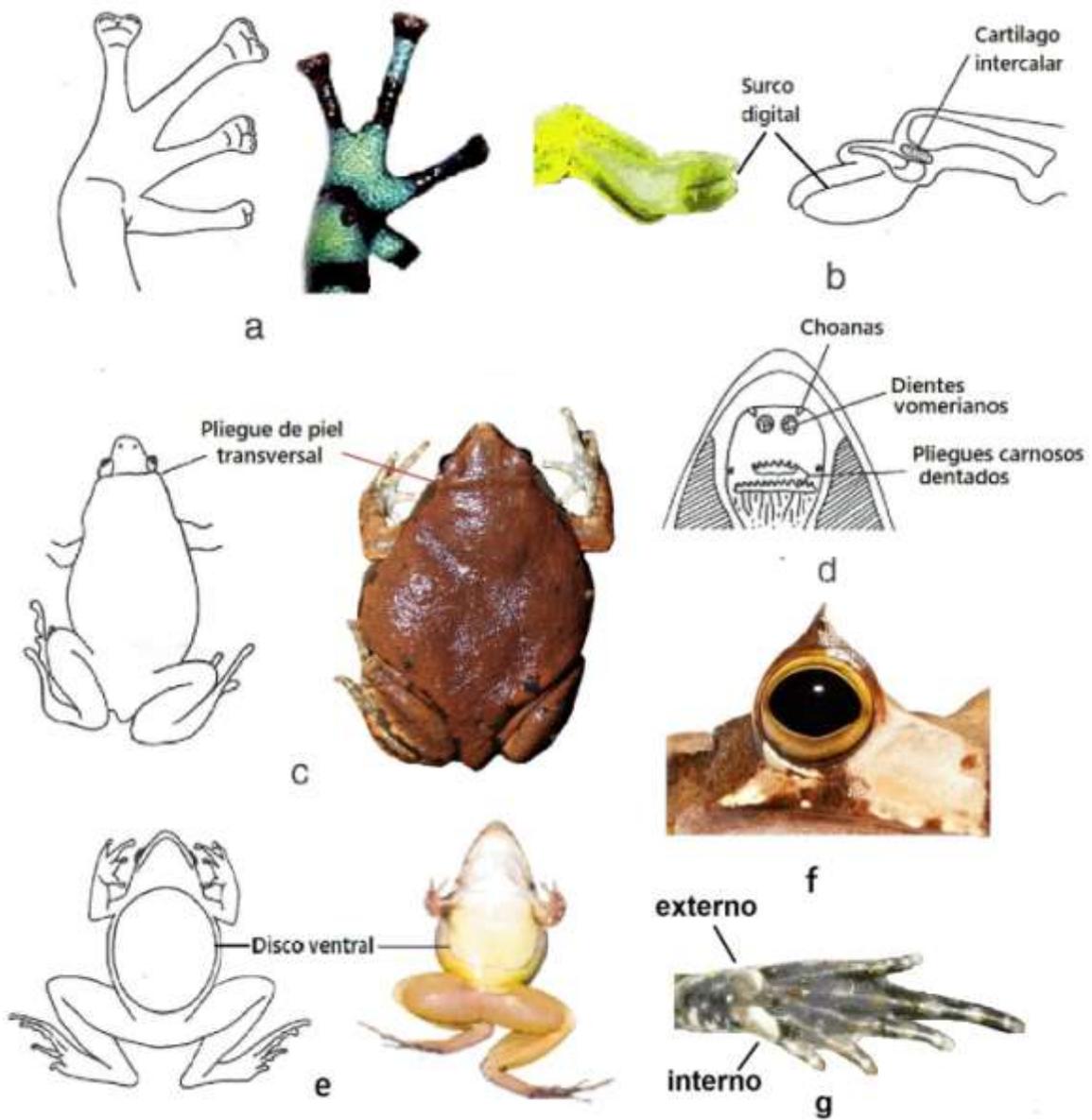


Figura 13. Especializaciones en algunos anuros: a) vista dorsal de la mano en dendrobátidos, mostrando un par de pliegues carnosos en la punta de los dedos; b) vista lateral de los dígitos en hylidos mostrando el surco digital y cartílago intercalar, c) vista dorsal de la cabeza de los microhylidos, mostrando el pliegue transversal, d) cielo de la boca en anuros, e) vista ventral de algunos anuros mostrando el disco ventral, f) pliegue de piel a manera de lengüeta sobre el ojo en *Gastrotheca*, g) pie en *Hypopachus variolosus*, mostrando dos tubérculos metatarsales.

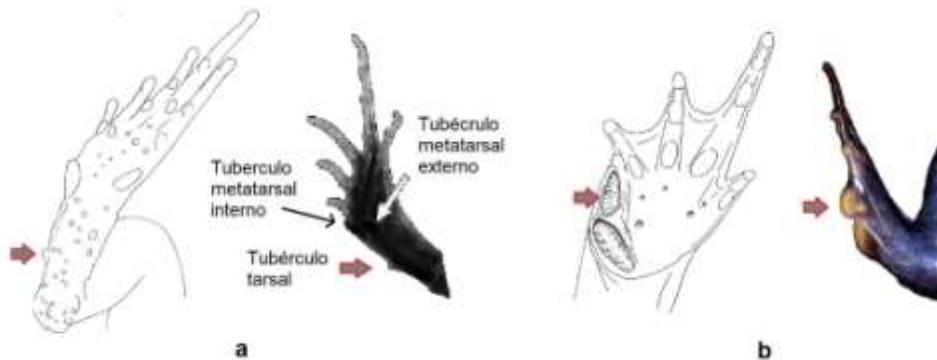


Figura 14. a) Parte inferior del tarso y el pie de *Engystomops pustulosus*, mostrando el pliegue tarsal interno y tbérculo tarsal cónico, b) Planta del pie en *Rhynophrynus dorsalis*, mostrando dos tubperculos metatarsales agrandados en forma de pala y cuatro dedos bien definidos.

Clave para las familias de ranas y sapos (Orden Anura) de Costa Rica

- 1.a. Cabeza pequeña, triangular (fig. 13 c); ojos pequeños, sin tímpano, boca pequeña, piel lisa nunca rugosa, sin tubérculo tarsal conspicuo..... **2**
- 1.b. Cabeza de tamaño moderado, redondeada o ligeramente triangular, ojos grandes, con o sin tímpano, boca grande, piel lisa o rugosa..... **3**
- 2.a. Con dos tubérculos metatarsales internos grandes y notorios (fig. 14 b), 4 dedos en las patas posteriores, sin pliegue de piel detrás de los ojos.....**Rhinophrynidae**
- 2.b. Tubérculos metatarsales inconspicuos, con un pliegue de piel atravesando la cabeza por detrás de los ojos (fig. 13 c), 5 dedos en sus patas posteriores.....**Microhylidae.**
- 3.a. Con un tubérculo tarsal cónico próximo al final del pliegue tarsal interno (fig. 14 a), con apariencia de sapo; con numerosas glándulas blancas pequeñas redondeadas elevadas por encima de la piel **Leptodactylidae (en parte)**
- 3.b. Sin un tubérculo tarsal conspicuo.....**4**
- 4.a. Piel rugosa, con glándulas parótidas bien marcadas (fig. 15), sin dientes maxilares.....**Bufonidae (en parte)**
- 4.b. Piel lisa o ligeramente rugosa, glándulas parótidas ausentes.....**5**
- 5.a. Con un par de protuberancias carnosas en la región dorsal terminal de los dedos (fig. 13 a), ranitas venenosas **Dendrobatidae/Aromobatidae**
- 5.b. Sin dos protuberancias carnosas en la región dorsal de los dedos.....**6**
- 6.a. Con un surco digital alrededor de la punta de los dedos (fig. 13 b), con cojinetes digitales.....**7**
- 6.b. Sin surco digital alrededor de la punta de los dedos, sin cojinetes digitales..... **10**
- 7.a. Con un disco ventral circular o en forma de V (fig. 13 e), manos sin membranas, membranas entre los dedos IV y V de las patas llegando hasta la mitad de estos. **Terrarana (familias Craugastoridae, Strabomantidae y Eleutherodactylidae)**
- 7.b. Sin disco ventral circular o en forma de V, membranas entre los dedos IV y V de las patas llegando más allá de la mitad de los mismos, usualmente con membranas entre los dedos de las manos, almohadillas en los dedos casi siempre presentes.....**8**
- 8.a. Vientre transparente, órganos internos parcialmente visibles, astrágalo y calcáneo fusionados, falanges terminales en forma de T o Y, de coloración verde en vida.....**Centrolenidae**
- 8.b. Vientre no transparente, órganos internos no visibles, falanges terminales redondeados, coloración variable en vida.....**9**
- 9.a. Con una lengüeta dérmica triangular agrandada sobre el párpado (fig. 13 f)....**Hemiphractidae**
- 9.b. Sin una lengüeta agrandada sobre los párpados superiores, a veces con un tubérculo pequeño sobre los párpados no más largo que la pupila.....**Hylidae**
- 10.a. Sin membranas en las patas o manos, con tímpano bien marcado, con un disco ventral redondeado (fig. 13 e).....**Leptodactylidae**
- 10.b. Patas posteriores con membranas, con o sin tímpano, sin disco ventral **11**
- 11.a. Con tímpano bien marcado, extremidades posteriores ampliamente palmeadas con la membranas llegando a la punta de los dedos, presencia de dientes maxilares**Ranidae**
- 11.b. Sin tímpano, extremidades posteriores con membranas menos desarrolladas, sin dientes maxilares, colores dorsales aposemáticos.....**Bufonidae**

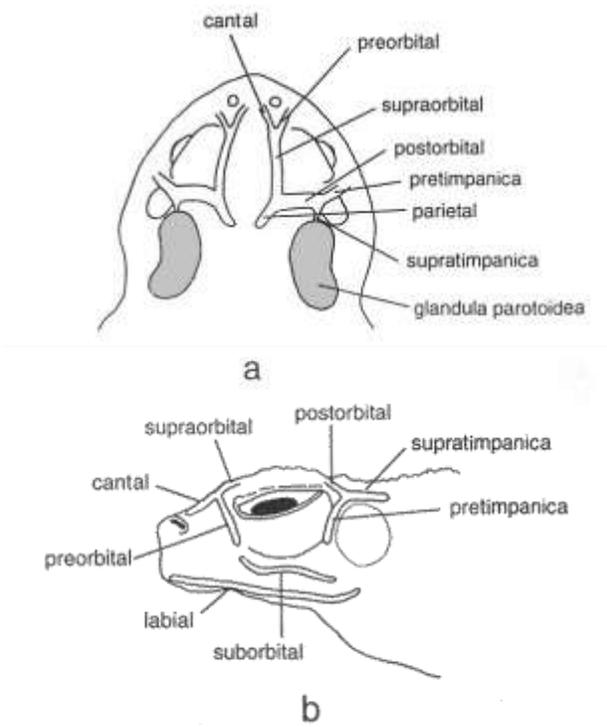


Figura 15. Glándulas parotoideas y crestas craneales en los sapos de Costa Rica del género *Incilius*.

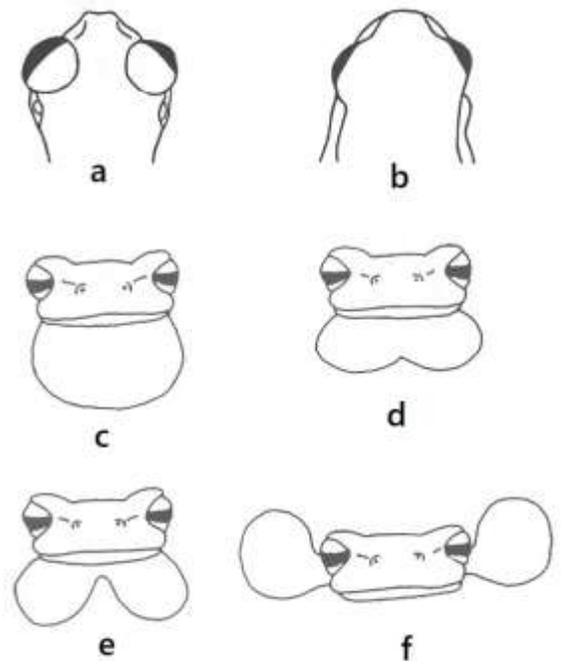


Figura 16. Características morfológicas de algunos anuros: a) ojos dirigidos hacia adelante; b) ojos dirigidos lateralmente; sacos vocales externos: c) único medio subgular, d) bilobulado subgular, e) par subgular, f) par lateral.

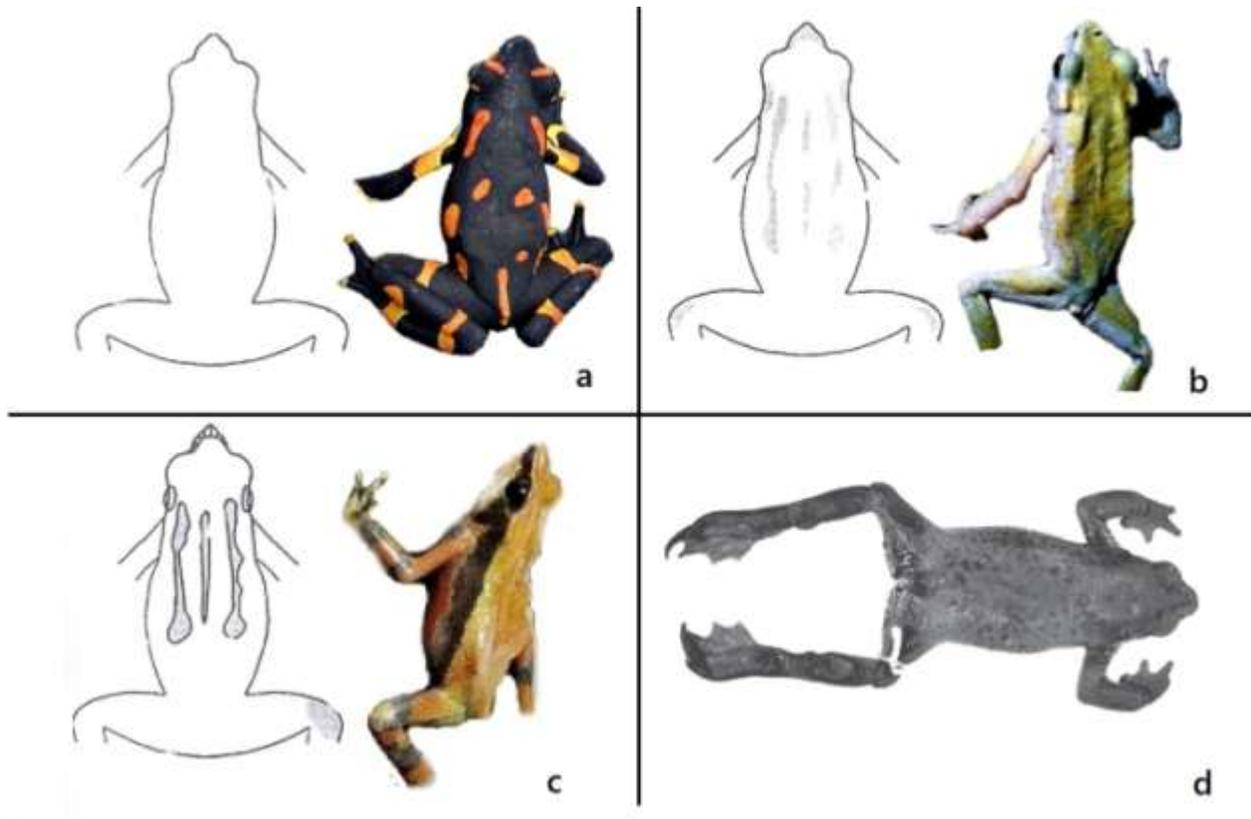


Figura 17. Desarrollo glandular en el género *Atelopus* en Costa Rica: a) *A. varius*, sin áreas glandulares diferenciadas, b) *A. chiriquiensis*, áreas glandulares ligeramente diferenciadas, c) *A. senex*, áreas glandulares bien diferenciadas, d) *A. chirripoensis*, espículas puntiagudas en dorso y extremidades.

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Microhylidae

- 1.a. Tarso con solo un tubérculo metatarsal interno.....2
- 1.b. Tarso con dos tubérculos metatarsales interno y externo (fig. 13 g).....***Hypopachus variolosus***
- 2.a. Dedos de la pata con membranas basales, vientre uniforme..... ***Ctenophryne aterrima***
- 2.b. Dedos de la pata sin membranas, vientre oscuro con manchas..... ***Hypopachus pictiventris***

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Bufonidae

- 1.a. Sin glándulas parótidas agrandadas, sin crestas craneales o pliegue tarsal, piel relativamente lisa, nunca áspera y tuberculada..... 2
- 1.b. Con glándulas parótidas agrandadas (fig. 12 a), posterior a los ojos, piel rugosa.....5
- 2.a. Presencia de espículas y conos puntiagudos en la garganta, pecho, manos y pies, dorso café o negro uniforme (fig. 17 d) ***Atelopus chirripoensis***
- 2. b. Sin espículas ni conos en las áreas mencionadas, coloración variable.....3
- 3.a. Sin áreas glandulares diferenciadas (fig. 17 a), piel lisa en todo el cuerpo, puntas de los dedos ligeramente abultadas..... ***Atelopus varius***
- 3.b. Áreas glandulares desarrolladas en la región rostral-cantal, parótida, dorsal y en las extremidades (fig.15 7,c), punta de los dedos afilados.....4
- 4.a. Áreas glandulares desarrolladas en cabeza, dorso y extremidades (fig. 17 c)...***Atelopus senex***
- 4.b. Áreas glandulares poco desarrolladas (fig. 17 b) ***Atelopus chiriquiensis***
- 5.a. Glándula parótida grande (fig. 18), varias veces mayor que el área del párpado superior.....6
- 5.b. Glándula parótida moderada o pequeña; menos de la mitad del área del párpado superior.....7
- 6.a. Con una franja negra que cubre todo el lado de la cara extendiéndose hasta la parte posterior de la glándula parótida; sin crestas craneanas ***Rhaebo haematiticus***
- 6.b. Sin una franja negra ancha posterior al hocico, tubérculos supernumerarios puntiagudos bajo los dedos, crestas craneales prominentes..... ***Rhinella horribilis***
- 7.a. Tímpano ausente..... 8
- 7.b. Tímpano presente.....13
- 8.a. Dedos I-II-III de la mano y I-II-II y V de la pata totalmente unidos por membranas (fig.19 a); primer dedo de la pata no diferenciado externamente.....9
- 8.b. Dedos de manos y patas no unidos completamente por membranas (fig. 19 b); primer dedo de la pata bien desarrollado.....11
- 9. a. Dedo 1 libre para casi la mitad de su longitud..... ***Incilius epioticus***
- 9. b. Dedo 1 embebido en su totalidad en la membrana.....10
- 10. a. Presente en la Cordillera de Tilarán, piel del dorso relativamente lisa.... ***Incilius guanacaste***
- 10. b. Presente en la Cordillera Volcánica Central, piel del dorso rugosa..... ***Incilius chompipe***
- 11.a. Machos de color anaranjado uniforme brillante, hembras de verde a negro olivo con manchas grandes de color rojo brillante, glándulas parótidas poco desarrolladas..... ***Incilius periglenes***
- 11.b. Color de fondo negro o café, algunos con tubérculos y áreas de las parótidas anaranjadas, especialmente durante la época reproductiva.....12



Figura 18. Características de la cabeza de los sapos de Costa Rica de los géneros *Rhinella*, *Rhaebo* e *Incilius*. Las figuras representan una forma generalizada del perfil de la cabeza que no es exactamente un retrato de las dimensiones. Sombras oscuras: glándulas parotoideas, sombras claras: tímpano.

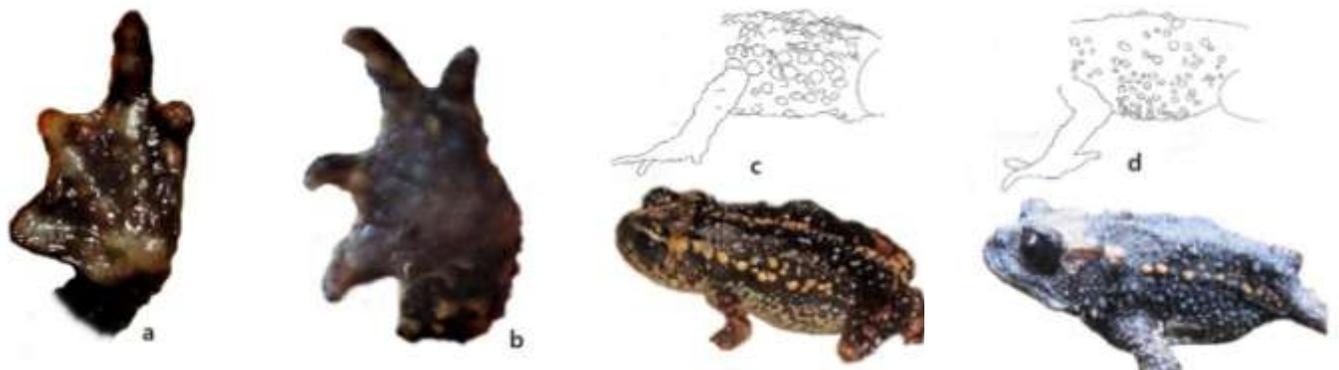


Figura 19. Superficie de la palma de la mano en sapos del género *Incilius* en Costa Rica: a) membranas completas en *I. chompipe*, b) membranas parciales en *I. holdridgei*; vista lateral del cuerpo de c) *I. fastidiosus*, d) *I. holdridgei*.

- 12.a. Dorso con varias filas de tubérculos regulares longitudinales, crestas craneales blanquecinas masivas y elevadas (fig. 19 c):.....***Incilius fastidiosus***
- 12.b. Dorso con tubérculos dispersos de tamaño moderado (fig.19 d); crestas craneales oscuras escasas y bajas***Incilius holdridgei***
- 13.a. Segundo dedo de la mano más largo que el primero, tubérculos supernumerarios bajo los dedos cortos y redondeados, dorso usualmente de verde amarillento a verde oliva..... ***Incilius coniferus***
- 13.b. Primer dedo de la mano igual o de mayor longitud que el segundo; tubérculos supernumerarios de las manos y patas altos globulares y puntiagudos, color de fondo dorsal de amarillo de amarillo a café oscuro..... **14**
- 14.a. Glándulas parótidas pequeñas; definitivamente menor que el área del párpado superior.....**15**
- 14.b. Glándula parótida moderada; de tamaño igual o un poco mayor al párpado superior.....**17**
- 15.a. Glándulas parótidas de redondeadas a ovals; área de la glándula parótida $\frac{1}{2}$ o menos del área del párpado superior, a veces color amarillo uniforme.....***Incilius luetkenii***
- 15.b. Glándulas parótidas triangulares muy angostas y elongadas, el área es de $\frac{3}{4}$ partes del área del párpado superior: coloración variable **16**
16. a. Pliegues transversales entre las crestas parietales (fig. 18).....***Incilius melanochlorus***
16. b. Sin pliegues transversales entre las crestas parietales.....***Incilius aucoinae***
- 17.a. Una barra interorbital clara, todas las crestas craneanas desarrolladas; algunos tubérculos supernumerarios y subarticulares bífidos o dobles.....***Incilius coccifer***
- 17.b. Sin una barra interorbital clara; sin crestas suborbitales ni labiales, todos los tubérculos supernumerarios y subarticulares únicos.....***Incilius valliceps***

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Dendrobatidae y Aromobatidae

- 1.a. Patrón de color sin franjas o rayas, discos terminales de los dos dedos exteriores dos veces más anchos que los mismos dedos (fig. 21 b); sin dientes maxilares; carne negra.....**2**
- 1.b. Patrón con franjas claras en un fondo oscuro en el dorso; discos terminales de los dos dedos exteriores apenas más anchos que los mismos dedos (fig. 21 a); dientes maxilares presentes; carne rosada o gris..... **4**
- 2.a. Dorso usualmente rojo brillante, raramente azul, verde o amarillo en vida; a veces con flecos negros; longitud de adultos 19-24 mm.....**3**
- 2.b. Dorso y vientre verde azulado brillante o verde en vida con manchas franjas o bandas negras grandes, longitud estándar de adultos 25-42 mm.....***Dendrobates auratus***
- 3.a. Dorso extremadamente granular; uniformemente rojo brillante o raramente verde o amarillo en vida; extremidades posteriores y vientre usualmente verde jade brillante; longitud estándar de adultos 19.22 mm..... ***Oophaga granulifera***
- 3.b. Dorso liso; uniformemente rojo brillante (raramente azul) o con manchas negras en vida, extremidades posteriores y vientre usualmente rojo o negro azulado oscuro o morado, longitud de adultos 17.5-24 mm..... ***Oophaga pumilio***
- 4.a. Vientre y partes inferiores de los muslos blancas; aunque la garganta y el pecho pueden ser negros en adultos machos; carne rosada.....**5**
- 4.b. Vientre y parte inferior de los muslos de color negro y moteados con colores claros, carne gris.....**7**

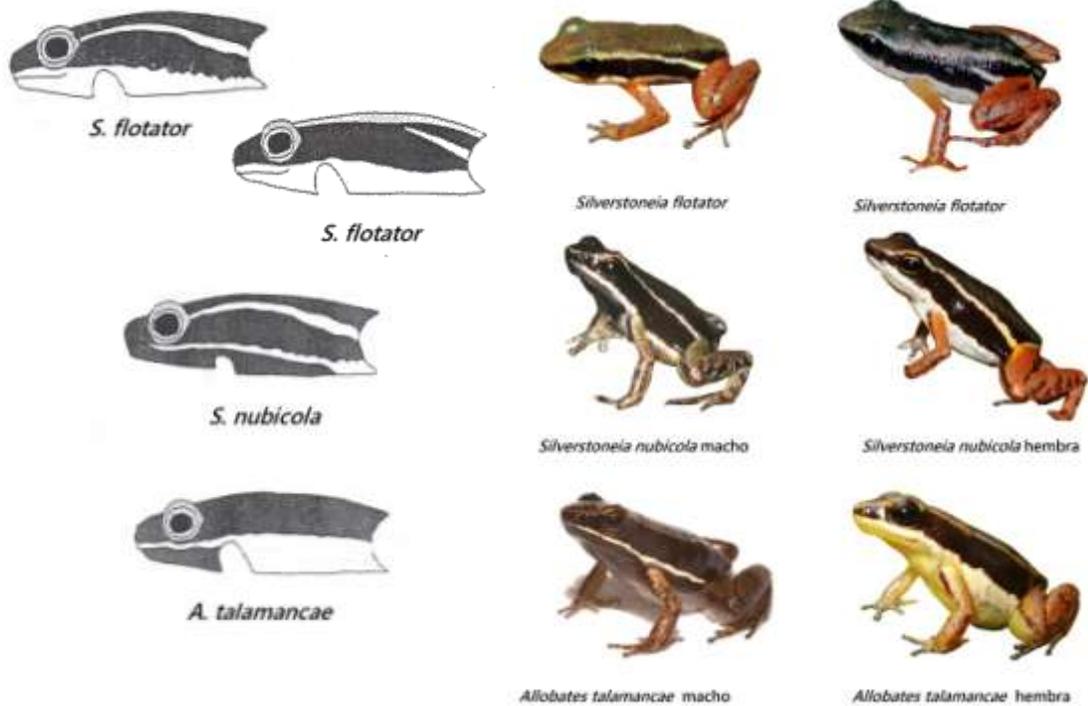


Figura 20. Patrón de coloración de Ipineas laterales en ranas de Costa Rica del género *Silverstoneia* y *Allobates*.

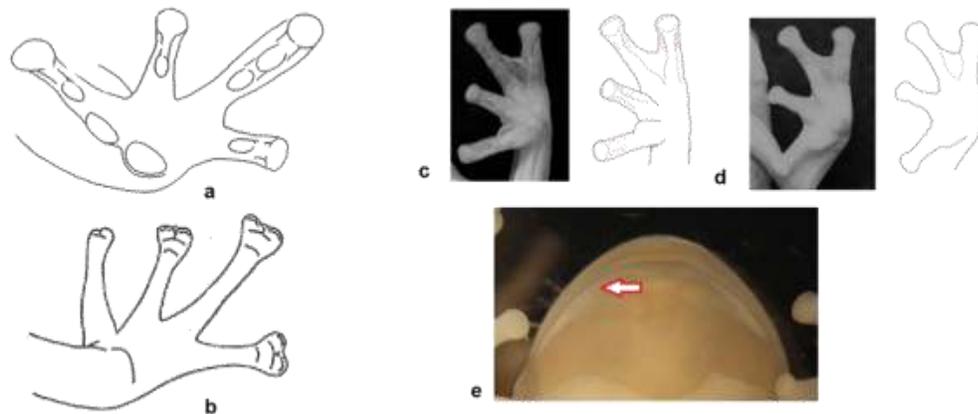


Figura 21. a) Vista palmar de la mano izquierda de *Silverstoneia* mostrando el dedo III agrandado en machos. b) Vista dorsal de la mano derecha de *Dendrobates* mostrando los discos de los dedos externos bilobulados y del doble del tamaño del dígito. Membrananas en *Hyalinobatrachium* con almohadillas nupciales (c) y sin almohadillas (d), e) Glándulas esmaltadas blancas que delimitan la mandíbula.

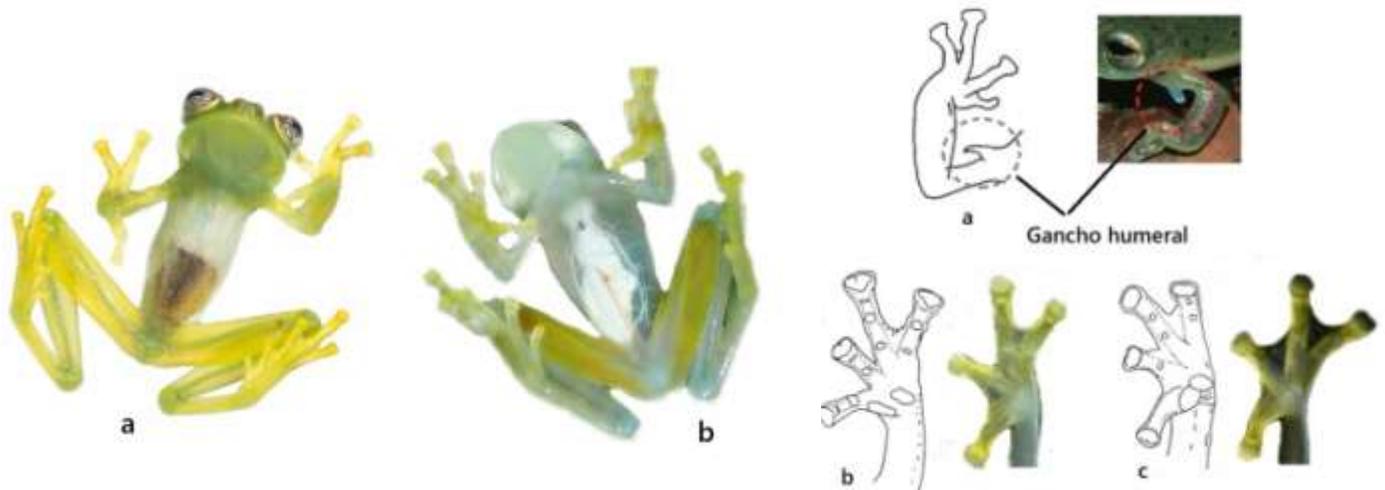
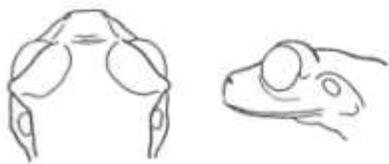
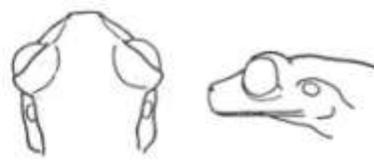


Figura 22. Vientre en ranas de vidrio de Costa Rica: a) peritoneo parietal pigmentado de blanco; b) superficie ventral del cuerpo transparente.

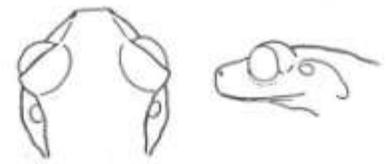
Figura 23. a) Gancho humeral; membrana vestigial entre los dedos I-II y basal entre los dedos II-III; c) membrana sustancial entre los dedos I-II y II-III.



a *S. albomaculata*



b *T. spinosa*



c *E. prosoblepon*



d *S. ilex*



e *C. euknemos*



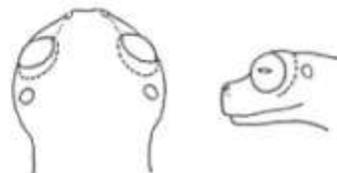
f *C. granulosa*



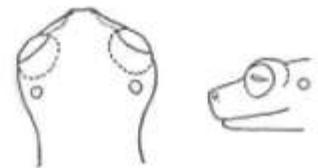
g *T. pulverata*



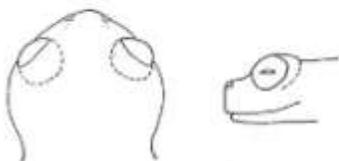
h *H. chirripoi*



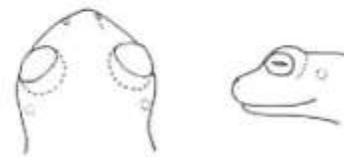
i *H. vireovittatum*



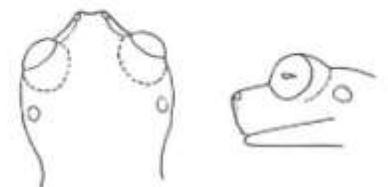
j *H. valerioi*



k *H. fleischmanni*



l *H. talamancae*



m *H. colymbiphyllum*

Figura 24. Características de la estructura de la cabeza en ranas de vidrio de Costa Rica de los géneros *Sachatamia*, *Teratohyla*, *Espadarana*, *Cochranella* e *Hyalinobatrachium*.

- 5.a. Una fuerte línea lateral clara usualmente corriendo de forma oblicua desde la ingle hasta el ojo, a veces incompleta e interrumpida cerca del nivel del medio cuerpo (fig. 20 a,b); dedo número III de la mano mucho más grande que los adyacentes en adultos machos.....**6**
- 5.b. Sin línea lateral clara, aunque con líneas dorso laterales extendiéndose desde la región sacra hasta el ojo (fig. 21 c); garganta negra en machos adultos; dedo III de la mano nunca es considerablemente más grande que los adyacentes; longitud estándar adultos machos entre 17-24 mm y hembras entre 16-25 mm.....***Allobates talamancae***
(familia Aromobatidae)
- 6.a. Vientre blanco; garganta gris en machos adultos; usualmente sin barras en la superficie superior de la tibia; con una línea lateral clara oblicua completa o incompleta (fig. 20 a.).....***Silverstoneia flotator***
- 6.b. Vientre amarillo, garganta negra en adultos machos; tibia usualmente con barras oscuras o manchas en la superficie superior, línea lateral oblicua completa (fig. 20 b.).....***Silverstoneia nubicola***
- 7.a. Áreas claras en la superficie dorsal de los miembros doradas, amarillas o amarillo verdoso en vida; franja dorso lateral estrecha; de color entre amarillo y dorado en ejemplares vivos; bordeando el párpado superior, longitud estándar de adultos machos entre 18.5-21 mm y de hembras entre 20-24 mm, en tierras del Atlántico.....***Phyllobates lugubris***
- 7.b. Áreas claras en la superficie superior de los muslos azul verdoso en vida; línea dorsolateral ancha; tan anchas como el párpado superior, longitud estándar de adultos machos 22.5-26 mm y hembras 26-31 mm, en el Pacífico Sur.....***Phyllobates vittatus***

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Centrolenidae

1. a. Peritoneo parietal pigmentado de blanco (parte del pecho hasta axilas y parte anterior del vientre cubiertas por un pigmento blanco fig 22.a), dorso púrpura a lavanda en preservación...**2**
1. b. Peritoneo parietal no pigmentado, superficie ventral del cuerpo transparente (fig. 22 .b), vísceras cubiertas por un pigmento blanco; dorso blanco en preservación,.....**7**
- 2.a. Hocico fuertemente obtuso de perfil (fig.24 e-f).....**3**
- 2.b. Hocico de vertical a redondeado en vista de perfil**4**
- 3.a. Hocico muy obtuso (fig 24. e), dorso con manchas amarillas brillantes dispersas, piel relativamente lisa, con un pliegue carnoso en el margen posterior del antebrazo y la pierna.....***Cochranella euknemos***
- 3.b. Hocico menos obtuso (fig. 24. f), dorso con numerosos tubérculos pequeños azulados o celestes, a veces con puntos azul oscuro en todo el dorso, piel muy granular, sin pliegue carnosos en el margen posterior del antebrazo o la pierna.....***Cochranella granulosa***
- 4.a. Dorso verde uniforme o con algunas manchas de color negro.....**5**
- 4.b. Dorso marcado con numerosas manchas amarillas; con un pliegue carnosos en margen posterior del antebrazo, sin gancho humeral en machos adultos; longitud estándar adultos machos 20.5-29 mm y hembras 22-32 mm.....***Sachatamia albomaculata***
- 5.a. Sin una espina prepólica; piel dorsal lisa; gancho humeral en machos adultos (fig.23 a); longitud estándar adultos machos 27 mm y hembras 32 mm.....**6**
- 5.b. Con una espina prepólica (fig 11 b); sin ganchos humerales; longitud estándar de adultos machos entre 17.8-20 mm, hembras entre 20- 23 mm.....***Teratohyla spinosa***
- 6.a. Dorso verde con puntos negros, en todo el cuerpo o reducidas a la parte posterior, un protuberante gancho humeral en adultos machos y algunas hembras, narina no colocada en

- crestas protuberantes; iris amarillento sin reticulación negra marcada, longitud estándar de adultos machos entre 21-28 mm y hembras entre 25-31 mm.....***Espadarana prosoblepon***
- 6.b. Dorso verde uniforme, gancho humeral presente en adultos machos ocluido en la musculatura; narina elevada en crestas protuberantes iris blanco con una fuerte reticulación oscura; longitud estándar adultos machos 27-29 mm, hembras 28-34 mm.....***Sachatamia ilex***
- 7.a. Hocico redondeado o truncado en vista de perfil; sin dientes vomerianos; sin pliegue carnosos en el margen externo del brazo; huesos blancos en vida..... 8
- 7.b. Hocico obtuso en vista de perfil (fig. 24 g); dientes vomerianos presentes; un pliegue carnosos en el margen externo del antebrazo y el segmento tarsal de la pata; huesos verde pálido en vida; dorso con numerosas manchas o puntos blancos estrellados de apariencia polvorosa, longitud estándar machos 22-29 mm, hembras 23-33.....***Teratohyla pulverata***
- 8.a. Sin membranas entre los dedos de las manos I y II; membranas entre los dedos de las manos II y III no tan extensivas como en los dedos III y IV (fig. 23 b)**9**
- 8.b. Membranas entre los dedos de las manos I y II presentes; y membranas entre los dedos de las manos II y III casi tan extensivas como en los dedos III y IV (fig. 22 c); longitud estándar adultos machos 24-26..... ***Hyalinobatrachium chirripoi***
- 9.a. Dorso con manchas amarillentas o claras de tamaño variable..... **10**
- 9.a. Dorso verde uniforme sin manchas dispersas, a veces con una única mancha oscura ovoide localizada en la parte posterior de la región sacral..... ***Hyalinobatrachium diana***
10. a. Dorso con una distintiva franja mediodorsal verde bien definida, corazón rojo visible a través de la piel ventral..... **11**
10. b. Dorso sin franjas mediodorsales definidas, con manchas amarillas o pálidas de tamaño variables..... **12**
11. a. La franja verde oscura mediodorsal esta bordeada en ambos lados por rayas paraventrales uniformes de color amarillo, distribución en el Pacífico Sur...***Hyalinobatrachium vireovittatum***
11. b. La franja verde oscura mediodorsal no está bordeada por rayas paraventrales amarillentas, se distribuye en la vertiente del Caribe..... ***Hyalinobatrachium talamanca***
- 12.a. Patrón dorsal de pequeñas o moderadas manchas amarillas dispersas en un fondo verde en vida; ejemplares preservados casi amarillentos o blanquecinos aunque a veces con puntos morados o cafés..... **13**
- 12.b. Patrón dorsal en vida con una reticulación verde y amarilla traslúcido con pequeños puntos negros bordeando las manchas amarillas; ejemplares preservados con puntuaciones oscuras claramente demarcando el retículo; pericardio blanco, corazón rojo visible..... ***Hyalinobatrachium valerioi***
- 13.a. Narinas claramente protuberantes en proyecciones carnosas; tímpano definido; pericardio incoloro, narina truncada en vista lateral, corazón rojo visible.....***Hyalinobatrachium colymbiphylum***
- 13.b. Narinas en proyecciones carnosas apenas visibles; tímpano oculto, pericardio blanco, hocico redondeado en vista lateral, corazón blanco visible..... 14
14. a. Presencia de glándulas esmaltadas blancas que delimitan la mandíbula, presencia de abundantes almohadillas nupciales en las membranas de la mano de los machos.....***Hyalinobatrachium tatayoi***
14. b. Sin glándulas esmaltadas blancas delimitando la mandíbula, membranas sin almohadillas nupciales..... ***Hyalinobatrachium fleischmanni***

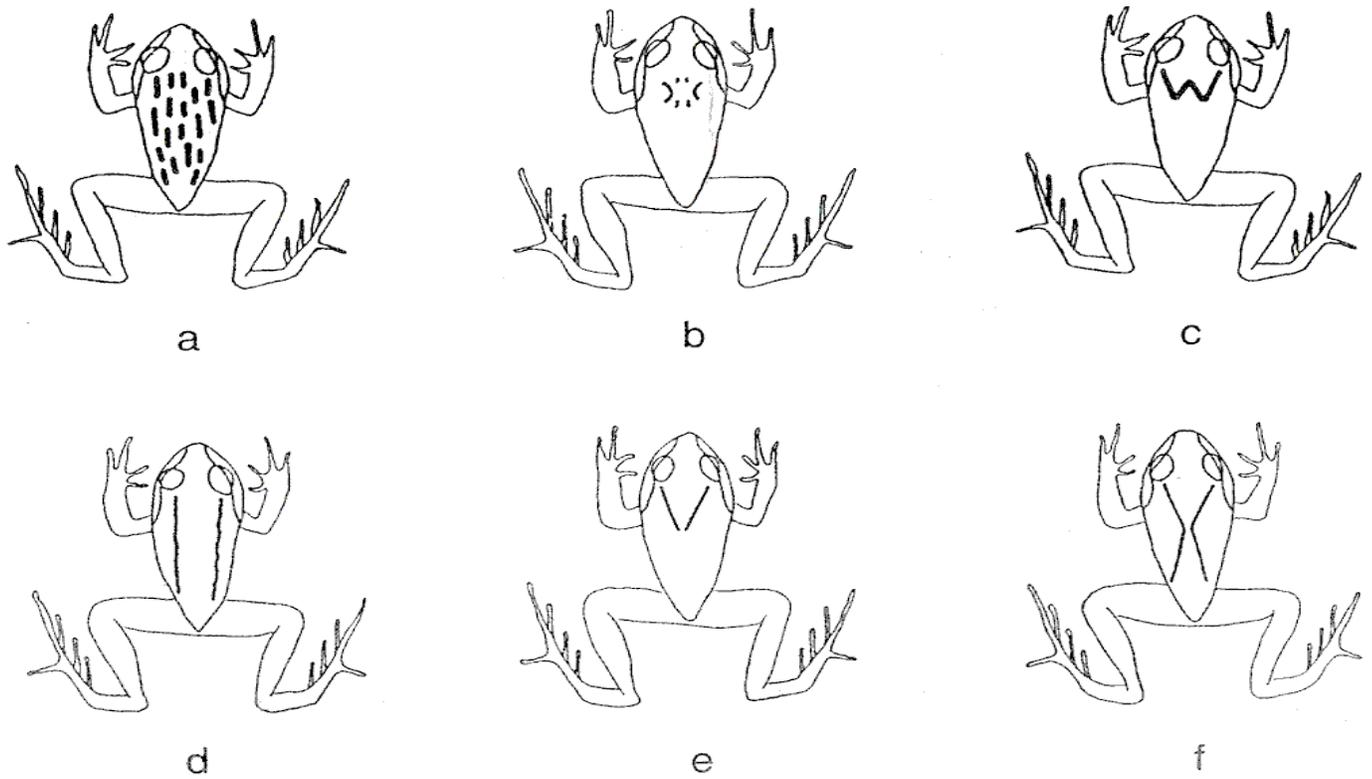


Figura. 25. Patrones en la disposición glandular de desarrollo directo; (a) crestas cortas y lineales; (b) crestas y tubérculos supraescapulares dispersos; (c) crestas en forma de W; (d) par de crestas dorsolaterales a veces discontinuas; (e) crestas en forma de V; (f) crestas en forma de chaleco

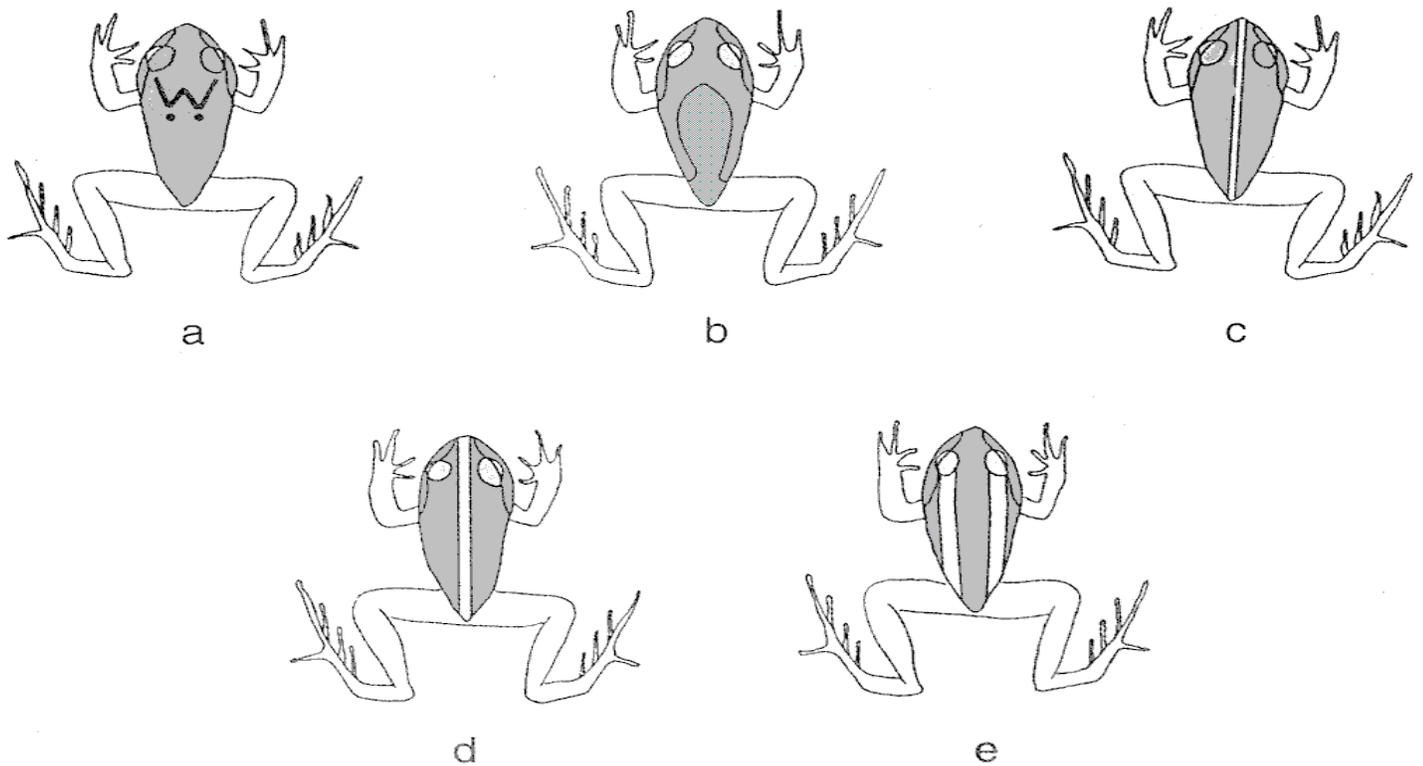


Figura. 26. Principales variantes en el patrón de coloración de las rana de desarrollo directo, (a) patrón en forma W, con dos puntos; (b) como una estaca agrandada; (c) línea mediodorsal clara que puede llegar por sobre la cloaca y continuar a lo largo de la superficie posterior de los muslos; (d) franja ancha medio dorsal clara; (e) par de líneas dorso laterales. En algunos individuos el dorso entre las crestas dorso laterales es de un color más claro.

Clave para las especies de Costa Rica del grupo Terrarana

Familias Craugastoridae, Strabomantidae (St) y Eleutherodactylidae (El)

- 1.a. Patas con membrana interdigital delgada, se extiende hasta el nivel proximal del tubérculo subarticular de al menos de un lado de los dedos I y III usualmente II y IV (fig.29 b-e).....**2**
- 1.b. Patas sin membranas interdigitales (fig. 29 a)..... **20**
- 2.a. Membranas de las patas mínimas extendiéndose a lo sumo hasta el nivel distal del primer tubérculo subarticular en los dedos I y IV (fig.29 b. c)..... **3**
- 2.b. Membranas entre los dedos III y IV substanciales llegando casi hasta el último tubérculo subarticular en el dedo III (fig.29 d, e) o dedos con pliegues laterales (fig 30 e).....**16**
- 3.a. Piel dorsal lisa o con algunas verrugas y pliegues; nunca tuberculada; puntas de los dedos de la mano, especialmente en los dedos III-IV, con discos o cojinetes claramente agrandados, sin crestas craneales, cabeza estrecha, 30-43 % de la longitud estándar.....**4**
- 3.b. Piel dorsal con tubérculos blanquecinos; puntas de los dedos de las manos sin cojinetes agrandados (fig 31 a); aunque con cojinetes y surcos digitales visibles bajo gran aumento; crestas craneales distintivas entre los ojos, cabeza ancha 44-58 % de la longitud estándar; longitud estándar machos 28-50 mm; hembras 52-94 mm.....**Strabomantis bufoniformis** (St)
- 4.a. Discos en los dedos exteriores de las manos (III y IV) mucho más grandes que los de los dedos I y II ; discos en los dedos exteriores de la mano y el exterior de la pata usualmente truncado y a veces emarginados.....**5**
- 4.b. Discos de los dedos exteriores de las manos III-IV iguales o apenas un poco mayores que los de los dedos I-II: cojinetes de los dedos exteriores de las manos y patas usualmente ni truncados ni emarginados.....**11**
- 5.a. Color de la superficie posterior de los muslos café amarillento, gris claro, café rojizo o morado oscuro.....**6**
- 5.b. Color de la superficie posterior de los muslos con manchas claras definidas, manchas lineares verticales claramente visibles.....**9**
- 6.a. Talón liso (fig. 30 a); superficie posterior de los muslos gris claro, café amarillento pálido o rojizo, bañado de rojizo en ejemplares vivos.....**7**
- 6.b. Talón con un tubérculo bien desarrollado (fig. 30 b); superficie posterior de los muslos morado oscuro en vida, ejemplares vivos sin color rojo en axilas, sin máscara oscura en los ojos; con cayos nupciales y hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar en adultos machos 37-45 mm y en hembras 37-71.....**Craugastor rayo**
- 7.a. Superficie posterior de los muslos café amarillento o rojizo; bañado de rojo en vida; con una máscara oscura en los ojos(fig. 28 a); axila e ingle roja en vida.....**8**
- 7.b. Superficie posterior de los muslos gris claro; sin máscara oscura en el ojo; algunos discos en manos y patas emarginados(fig. 31 g); un ligero pliegue tarsal interno; sin tubérculos plantares; longitud estándar adultos machos 25-30 mm, hembras 48 mm**Craugastor phasma**
- 8.a. Planta de la pata con tubérculos plantares bajos definidos, con un pliegue tarsal interno; dorso liso; labio superior gris claro, amarillo o café del mismo color que el dorso; con un pliegue glandular definido continuándose desde el pliegue supratimpánico extendiéndose posteriormente al menos por un tercio de la longitud del cuerpo ; sin cayos nupciales ni hendiduras vocales en adultos machos;.....**Craugastor noblei**
- 8.b. Planta de la pata lisa; sin pliegue tarsal; dorso granuloso; labio superior con una franja longitudinal blanca esmaltada en ejemplares juveniles y algunos adultos; o interrumpida o discontinua por pigmentación oscura, el color del labio contrasta con el dorso oscuro, pliegue glandular supratimpánico curvándose posteriormente hacia abajo no se extiende más allá de la axila; cayos nupciales y hendiduras vocales en adultos machos.....**Craugastor talamancae**

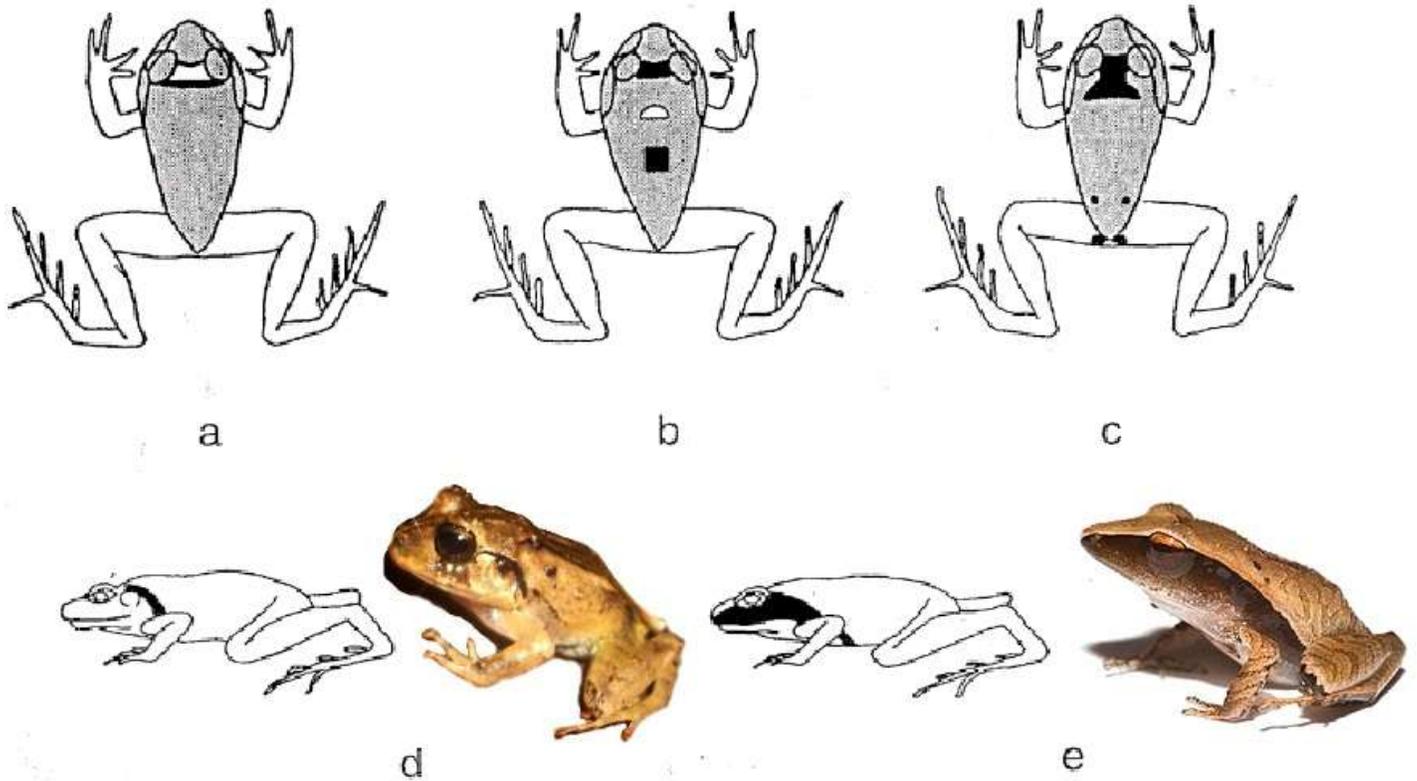


Figura. 27. Modificaciones en los caracteres de coloración de ranas de desarrollo directo: (a) barra interorbital clara bordeada anterior y posteriormente por una línea oscura; una o ambas a veces ausente (b) barra interorbital oscura, marca clara en forma de escudo, parche dorsal oscuro; (c) parche interorbital- supraescapular oscuro; (d) franja oscura supratimpánica; (e) máscara oscura

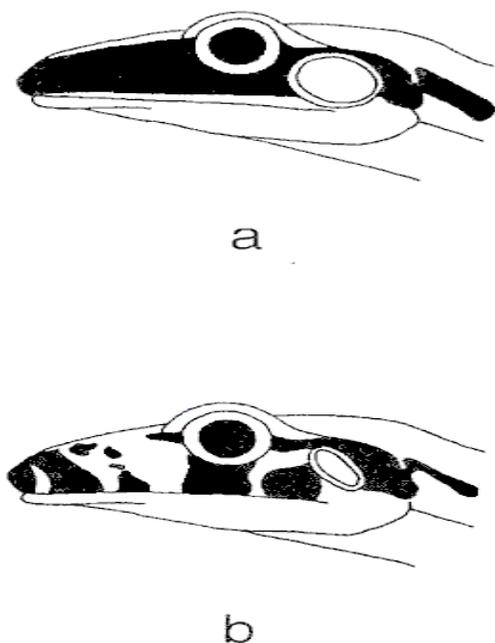


Figura. 28. Patrón de la cabeza y tamaño y forma del tímpano: (a) máscara oscura, tímpano redondeado y grande típico en machos; (b) barras labiales oscuras, tímpano pequeño y elíptico típico en hembras. Algunos taxa tienen ligeras variantes: todo el labio superior claro, con una línea clara en el labio superior, o contrastando áreas claras entre las primeras dos barras oscuras del labio. En algunas especies no hay dimorfismo sexual en el tamaño o forma del tímpano.

- 9.a. Membranas de las patas extendiéndose de forma proximal al primer tubérculo subarticular entre los dedos I y II y más allá del nivel proximal de los tubérculos subarticulares en el dedo IV(fig. 29 c).....10
- 9.b. Membranas de las patas apenas llegando hasta el nivel proximal del primer tubérculos subarticular en todos los dedos(fig. 29 b); discos de las manos muy agrandados; cojinetes de los dedos de las manos III y IV emarginados(fig. 31 g), discos más anchos que la longitud del tubérculos matatarsal interno; superficie posterior del muslo café oscuro, con manchas pequeñas de color amarillo brillante o con rayas verticales; ingle manchada; garganta y superficie inferior de los miembros posteriores con pigmento café oscuro abundante, superficies inferiores posteriores de color amarillo brillante bañado de rosado en ejemplares vivos, cayos nupciales y hendiduras vocales en adultos machos; longitud total estándar en adultos machos entre 20-39 mm y hembras 33-44 mm..... **Craugastor cuaquero**
- 10.a. Manos con cojinetes sumamente agrandados; emarginados en los dedos III y IV (fig. 31 g) de anchura igual o mayor que el tubérculo metatarsal interno; superficie posterior del muslo café achocolatado con rayas anchas definidas y/ o con manchas amarillas en ejemplares vivos; ingle con manchas o rayas anchas de color amarillo (fig. 32 a); garganta de color café oscuro a negro sólido, superficie inferior del cuerpo y de los miembros fuertemente manchadas de café oscuro; superficies posteriores claras del cuerpo y de los miembros de color amarillo brillante usualmente bañadas de rosado salmón en vida ; machos adultos con cojinetes nupciales y hendiduras vocales, longitud en machos 40-55 mm, hembras 65-80 mm.....**Craugastor andi**
- 10.b. Manos con cojinetes moderadamente agrandados, apenas identados en los dedos II y IV de anchura menor al tubérculo metatarsal interno superficie posterior de los muslos de café a café oscuro con manchas pequeñas numerosas y amarillas en ejemplares vivos(fig. 32 b), ingle moteada o uniforme; garganta de casi inmaculada a fuertemente manchada de café oscuro, superficies inferiores blancas con un tinte amarillento en la región posterior y bajo los muslos , usualmente inmaculado pero a veces marcado de gris y raramente manchadas de densamente de café oscuro; cayos nupciales y hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar en adultos machos 23-35 mm y hembras 36-53 mm**Craugastor fitzingeri**
- 11.a. Talón sin tubérculo, cojinetes redondeados, nunca lanceolados, sin máscara en la cara12
- 11.b. Talón con uno o dos tubérculos definidos (fig. 30 b,c); cojinetes de los dedos lanceolados en algunos dedos de las manos (fig. 31 i), casi siempre con una mancha oscura que va desde el hocico al tímpano y se continua inferior y posteriormente hacia el cuerpo al menos como una raya estrecha más allá de la axila (fig. 27 e), superficie posterior del muslo con un color café uniforme; machos sin cayos nupciales ni hendiduras vocales, longitud estándar en adultos machos entre 30-37 mm y de hembras entre 45-54 mm**Craugastor gollmeri**
- 12.a. Superficie posterior de los muslos uniforme o manchada de oscuro, nunca con manchas claras definidas en un fondo oscuro.....13
- 12.b. Superficie posterior de los muslos con una serie discreta de pequeñas manchas claras en un fondo oscuro, vientre de adultos de color amarillo dorado brillante; sin cayos nupciales ni hendiduras vocales, longitud machos 26-45 mm, hembras 40-74 mm.....**Craugastor ranoides**
- 13.a. Dedos de las patas con discos definidos; de 1½ a 2 veces más anchos que los dígitos; superficies posteriores de los muslos uniforme o ligeramente coloreado, membranas las patas basales, más de cuatro falanges libres de membrana en el dedo IV, vientre de adultos de anaranjado a rojo brillante en vida.....15
- 13.b. Dedos de las patas con discos débiles máximo 1½ veces el tamaño de los dígitos, superficies posteriores de los muslos moteados con manchas claras pequeñas, membrana basal cuatro falanges libres en el dedo IV de la pata (29 b); vientre de adultos amarillo pálido, blanco o crema moteado con café, cayos nupciales y hendiduras vocales en adultos machos.....14

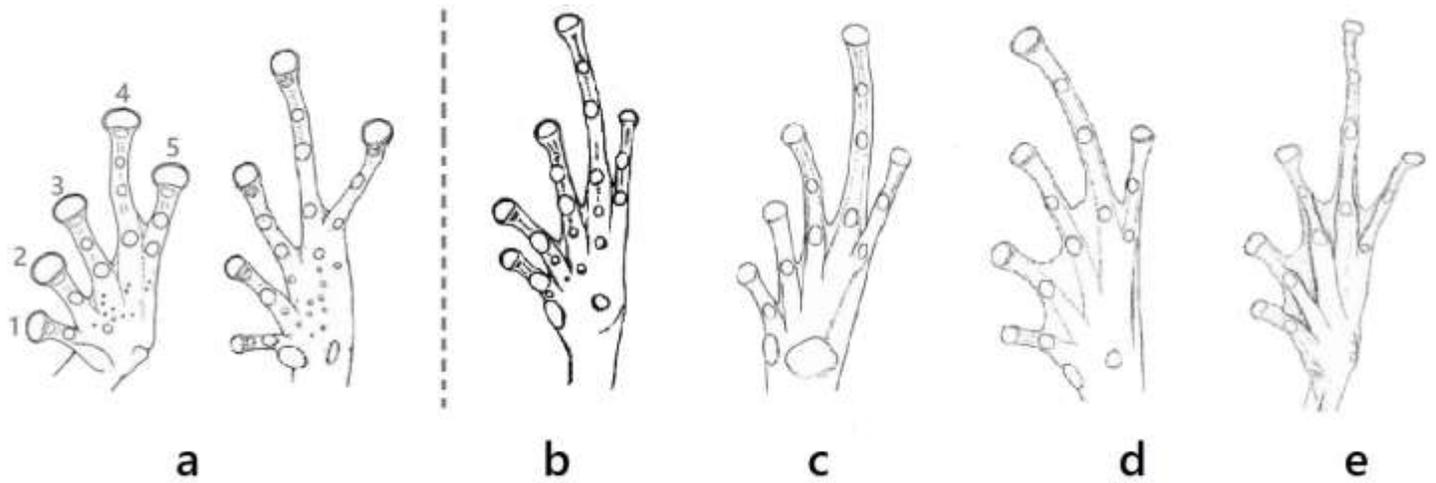


Figura. 29. Características de las patas en las ranas de desarrollo directo: (a) sin membranas, dedo III más corto que el dedo V; (b) membrana basal; (c) membrana moderada; (d) membrana extensa; (e) membrana muy extensa. (b-e) Dedo III más largo o igual que el dedo V.

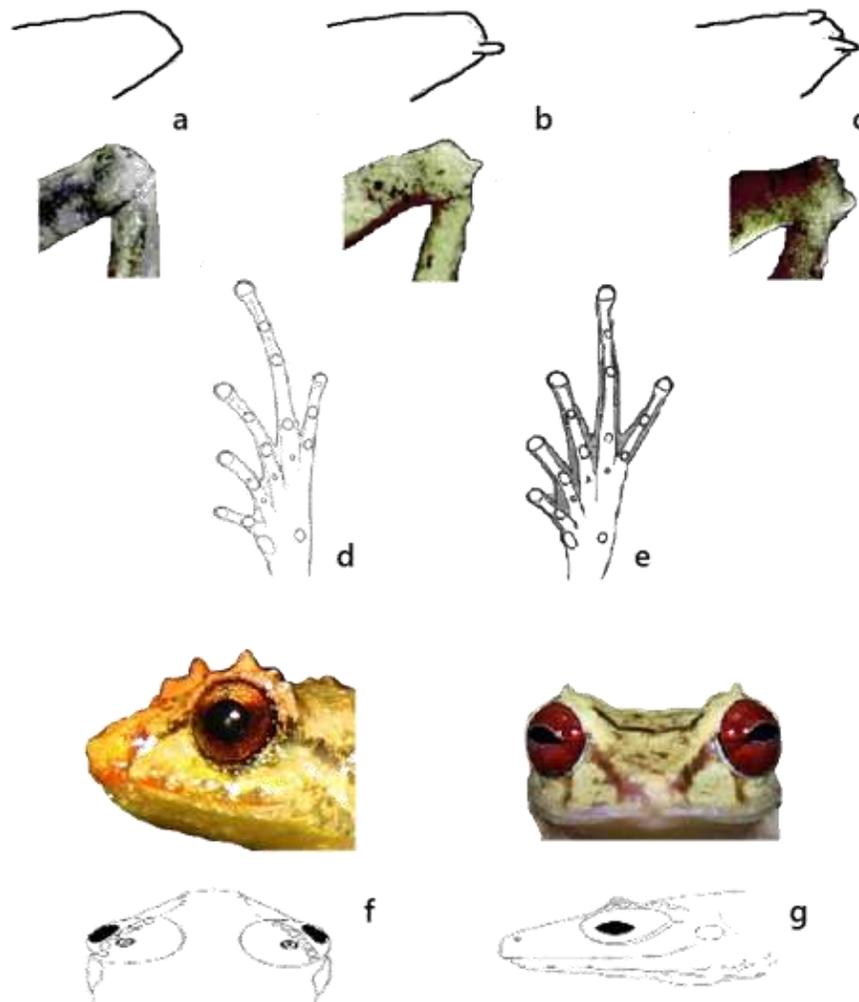
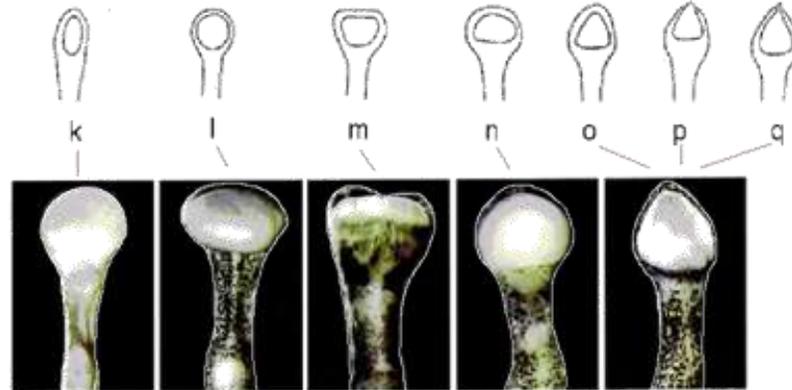
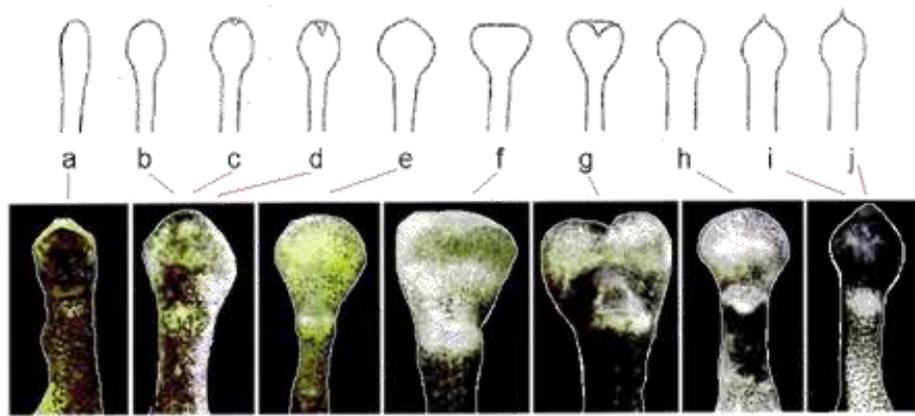


Figura. 30. Algunas características de los géneros *Eleutherodactylus* y *Craugastor*: (a) talón liso; (b) talón con un tubérculo; (c) talón con dos tubérculos; (d) membrana de la pata en *C. gollmeri*; (e) rebordes y membranas en *C. mimus*; (f) vista dorsal y lateral de la cabeza con tubérculos superciliares y un agrandado tubérculo supraocular; (g) vista lateral y frontal de la cabeza con tubérculos superciliares y el agrandado tubérculo supraocular. En *P. caryophyllaceus* hay un único tubérculo superciliar puntiagudo sobre cada párpado superior.

- 14.a. Dedos de las patas con pliegues laterales (30 e), vientre blanco o crema con algunas manchas de color café oscuro; especie distribuida en el suroeste del pacífico entre la cordillera de Talamanca y la frontera con Panamá (entre 1200 m y 1800 m), longitud estándar de adultos machos 49 mm y hembras 75 mm..... ***Craugastor catalinae***
- 14.b. Dedos de las patas sin pliegues laterales, vientre amarillo pálido uniforme, encontrada en la Cordillera Central y Meseta Central Oriental y Occidental, y en la región norte de la Cordillera de Talamanca entre (1 050 m y 2 286 m) ,longitud estándar de adultos machos 29-47 mm y de hembras entre 38-75 mm ***Craugastor fleischmanni***
- 15.a. Dedos de las manos con discos apenas expandidos 1½ el tamaño de los dígitos en los dedos III y IV; dorso de gris a café vientre de adultos de anaranjado a rojo; con cojinetes nupciales pero sin hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar en adultos machos 26-46 mm y en hembras 38-75 mm ***Craugastor angelicus***
- 15.b. Dedos de la mano con discos definidos expandidos 2 veces el tamaño de los dígitos en los dedos III y IV dorso oscuro gris oliva o morado en preservación; adultos con vientre de color rojo tomate, machos adultos con cojinetes nupciales y hendiduras vocales; longitud estándar machos 26.46 mm, hembras 38-72 mm ***Craugastor escoces***
- 16.a. Superficie posterior de los muslos café uniforme o rojizo uniforme 17
- 16.b. Superficie posterior de los muslos con manchas claras y oscuras irregulares o lineares..... 18
- 17.a. Dedos de las patas sin pliegues laterales (fig. 29 b); discos de los dedos exteriores de la mano III y IV mucho más grandes que los de los dedos I y II; cobertores de los dedos externos truncados; sin máscara facial; cayos nupciales y hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar machos 20-31 mm y hembras 34-48 mm..... ***Craugastor crassidigitus***
- 17.b. Dedos de las patas con pliegues laterales(fig. 30 e), discos de los dedos exteriores de las manos III y IV apenas ligeramente mayores o iguales que los de los dedos internos I y II; discos exteriores redondeados(fig. 31 b); una máscara definida desde el hocico al ojo y por lo menos hasta la axila (fig. 27 e), machos adultos sin cojinetes nupciales ni hendiduras vocales; longitud estándar de adultos machos 30-37 mm, hembras 45-58 mm..... ***Craugastor mimus***
- 18.a. Discos de los dedos de las patas fuertemente expandidos 2 veces el tamaño de los dígitos; vientre de adultos amarillo en vida; cayos nupciales y hendiduras vocales presentes en adultos machos..... 19
- 18.b. Dedos de las patas con discos débiles apenas más anchos que los dedos; vientre de adultos blanco en vida; sin cojinetes nupciales pero con hendiduras vocales en machos adultos; longitud estándar machos 24-44 mm hembras 40-80 mm..... ***Craugastor taurus***
- 19.a. Especie localizada en la Cordillera de Talamanca exclusivamente en la costa Atlántica entre los 400 m y 1700 m..... ***Craugastor obesus***
- 19.b. Especie localizada en la Cordillera de Talamanca en el sur de la costa Pacífica y el oeste de Panamá entre los 950 m y 1 800 m..... ***Craugastor rhyacobatrachus***
- 20.a. Puntas de los dedos sin discos expandidos, aunque con discos y surcos digitales visible bajo gran aumento (fig. 31 a)..... 21
- 20.b. Puntas de los dedos con discos expandidos..... 32
- 21.a. Dedo I de la mano igual o menor que el dedo II; sin crestas craneales con un pliegue o tubérculo tarsal interno débil; cabeza estrecha 30-43 % de la longitud estándar..... 22
- 21.b. Dedo I más largo que el dedo II, adultos y subadultos con crestas craneales más desarrolladas en la región occipital, sin pliegue o tubérculo tarsal interno, vientre liso, cabeza muy ancha 47-57 % de la longitud estándar..... 30



- | | | | | | |
|---|--------------|---|---------------|------------|--------------|
| r | ○ redondeado | s | — aplanados | — globular | — obtuso |
| | ○ ovoide | | — proyectados | — cónico | — acodado |
| | ○ elongado | | | | — puntiagudo |
| | △ lanceolado | | | | |

simetría elevándose en el margen distal

Figura. 31. Variación en los dígitos: Vista dorsal cubiertas de los discos: (a) no expandido, liso; (b) expandido, liso, redondeado; (c) expandido, dentado, redondeado; (d) expandido, mellado, redondeado; (e) expandido, liso, palmeado; (f) expandido, liso, truncado; (g) expandido, emarginado, truncado; (h) expandido, espatulado; (i) expandido, lanceolado; (j) expandido, papilado. Vista ventral cojinetes del disco: (k) liso, elíptico; (l) liso, ovoide; (m) liso, truncado; (n) liso, ensanchado; (o) liso, triangular; (p) inflado; (q) cuspidado. Tubérculos digitales: (r) contorno; (s) perfil.

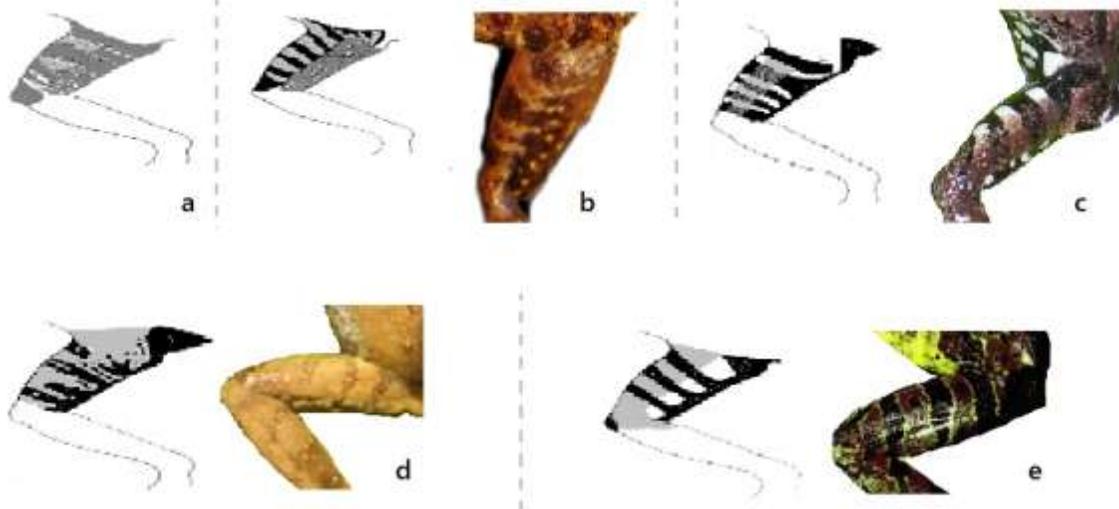


Figura. 32. Coloración de los muslos en ranas del género *Craugastor*. (a) *C. andi* (b) *C. fitzingeri* (c) *C. rugosus* (d) *C. megacephalus* (e) *C. melanostictus*.

- 22.a. Vientre liso por lo menos centralmente; tubérculos subarticulares, palmares y tenares bajos y redondeados (fig 33 c,f); usualmente sin tubérculos palmares accesorios; tubérculos subarticular distal en los dedos III y IV de la pata redondeados y bajos (fig. 33 c,i).....**23**
- 22.b. Vientre toscamente tuberculado; tubérculos subarticulares, palmares y tenares bien altos (fig. 33 d,e); tubérculos palmares accesorios bien desarrollados; tubérculo distal subarticular en los dedos III y IV de la pata puntiagudos(fig.33 a,b); talón rugoso con una serie de verrugas de tamaño similar; superficie inferior de los segmentos tarsales rugosa; glándula inguinal usualmente evidente: disco ventral en forma de V extendiéndose posterior del nivel femoral; sin sacos vocales en machos adultos.....**24**
- 23.a Sin tubérculo calcar agrandado en el talón, algunos individuos pueden tener de uno a tres pequeños tubérculos, vientre café-violeta con manchas blancas, pliegues blancos prominentes entre los tubérculos subarticulares de las manos.....***Craugastor aenigmaticus***
- 23.b Con un tubérculo calcar prominente en el talón, vientre amarillo, anaranjado, grisáceo u oliva, sin pliegues blancos entre los tubérculos subarticulares.....***Craugastor podiciferus***
- 24.a. Tubérculos tenar y palmar, del mismo tamaño , mucho más grandes que los tubérculos subarticulares bajo los dedos II, III y IV de la mano (fig.34 b).....**25**
- 24.b. Tubérculo tenar mucho más pequeño que el palmar; y del mismo tamaño que los tubérculos subarticulares bajo los dedos II, III y IV de la mano(fig. 34 a).....**28**
25. a Dorso usualmente granular o verrugoso; tubérculos subarticulares obtusos a puntiagudos, al menos los tubérculos subarticulares distales debajo de los dedos III y IV.....**26**
- 25.b Dorso liso o con diminutos tubérculos puntiagudos y agrupados; tubérculos subarticulares globulares proyectados (fig 31)..... ***Craugastor zunigai***
- 26.a. Todos los tubérculos bajo los dedos de manos y patas elevados y puntiagudos, algunos tubérculos palmares accesorios puntiagudos (fig.33 a,d,g) tubérculos supernumerarios subarticulares presentes; numerosos, a veces puntiagudos, grandes tubérculos plantares.....**27**
- 26.b. Tubérculos bajo los dedos de manos y patas relativamente bajos y globulares(fig. 33 b,e,h), igual que los tubérculos palmares accesorios; usualmente sin tubérculos supernumerarios accesorios; algunos tubérculos plantares bajos, cayos nupciales en adultos machos, longitud estándar de adultos machos 16-26mm, hembras 18.4-30 mm.....***Craugastor underwoodi***
- 27.a. Machos adultos con cayos nupciales; longitud total de machos adultos 13.3-23 mm y hembras 13.6-26; especie encontrada en alturas intermedias del Atlántico y Zona Norte en áreas adyacentes al Lago de Nicaragua entre los 60 y 880 m***Craugastor bransfordii***
- 27.b. Machos adultos sin cayos nupciales; longitud estándar de adultos machos 15.3-26.6 mm y hembras 15.6-28.7 mm; especie en tierras bajas cerca de la costa en el Atlántico extendiéndose hacia las fronteras entre los 2 y 60 m.....***Craugastor polyptychus***
- 28.a. Dedo I de la mano más corto que el dedo II; vientre con pigmentación negra llegando al parte media (fig. 34 c).....**29**
- 28.b. Dedo I y II de la mano iguales; vientre immaculado (fig. 34 d); longitud estándar de adultos machos 12-18 mm y hembras 12.5-22.4 mm.....***Craugastor stejnerianus***
29. a. Patas con membranas basales, dorso y extremidades anteriores granulados y rugosos (piel con diminutos tubérculos puntiagudos y agrupados), Pacifico Sur..... ***Craugastor gabbi***
29. b. Patas sin membranas, dorso y extremidades anteriores más areoladas (piel con tubérculos más grandes y dispersos), Caribe..... ***Craugastor persimilis***

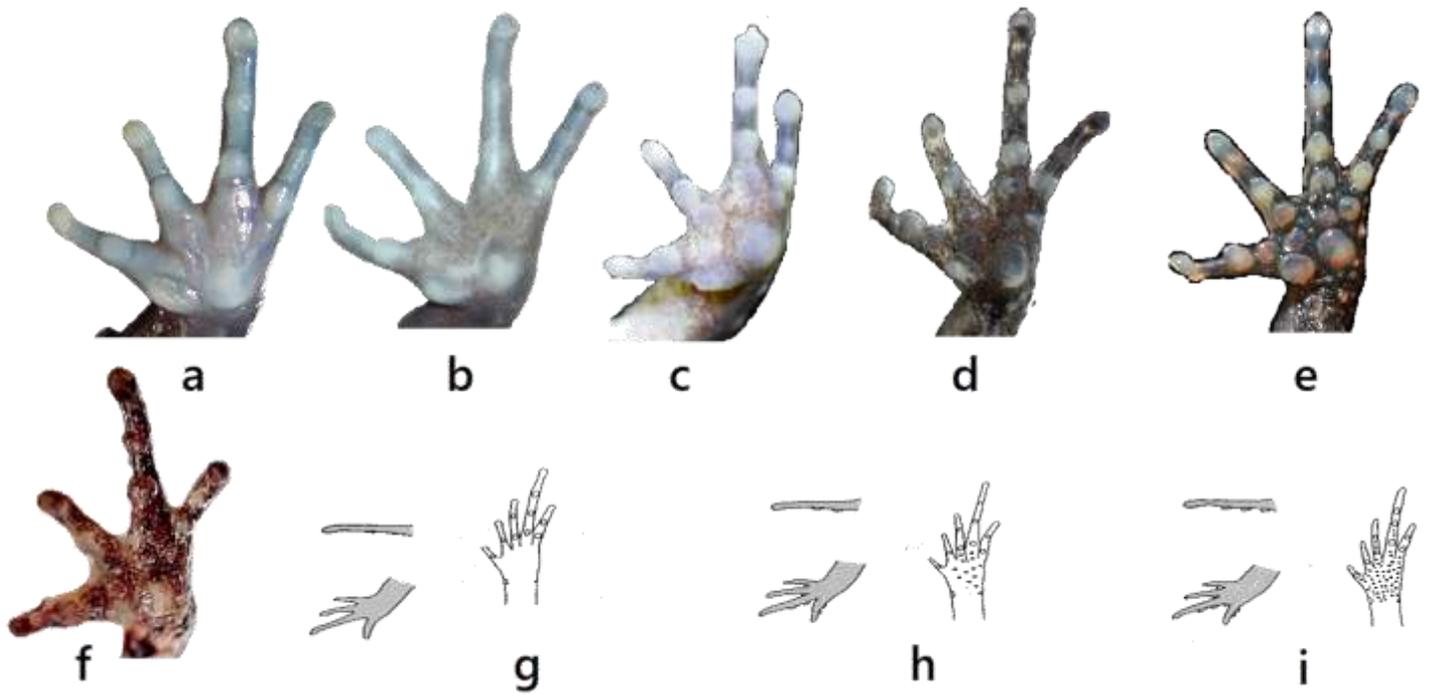


Figura. 33. Características de manos y patas en ranas del grupo *Craugastor podiciferus*: a) *C. podiciferus*, b) *C. aenigmaticus*, c) *C. zunigai*, d) *C. gabbi* e) *C. bransfordii*, f) *C. persimilis*. Perfil de los dedos de la pata, perfil de las manos y superficie plantar en: g) *C. podiciferus*, h) *C. underwoodi* y i) *C. bransfordii*.

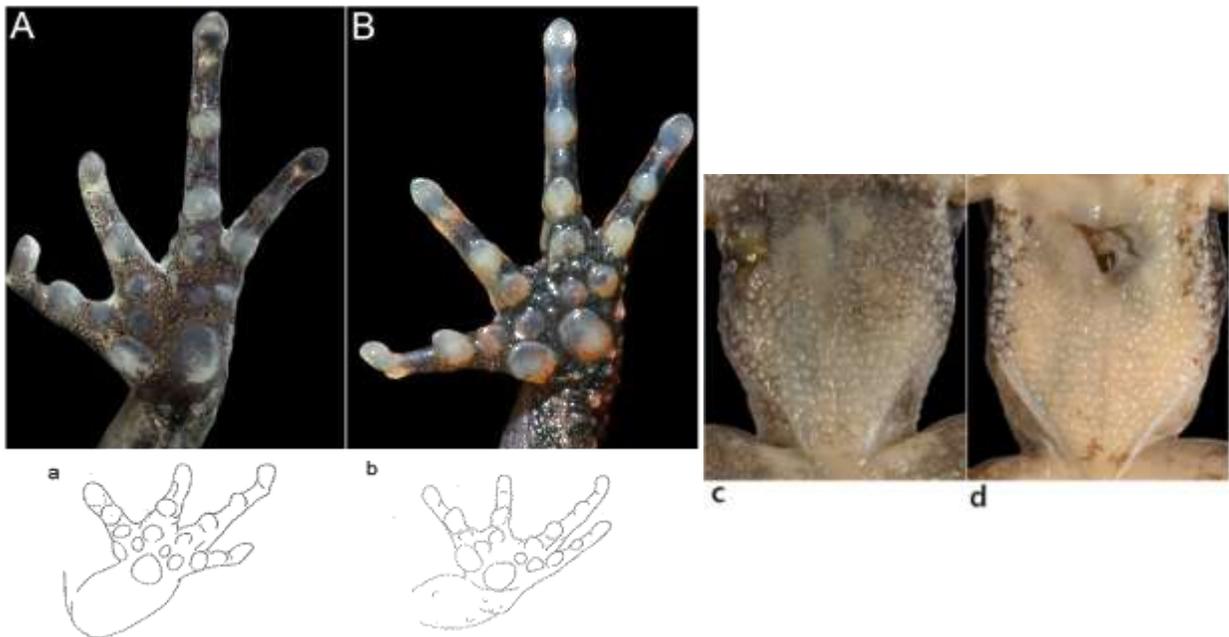


Figura. 34. a, b) Vista de la palma de la mano en el grupo *Craugastor podiciferus*: (a) tubérculo tenar mucho más pequeño que el tubérculo palmar y de un tamaño similar a los tubérculos subarticulares, (b). Tubérculos palmar y tenar del mismo tamaño ambos mucho más grandes que los tubérculos subarticulares. c,d) Coloración ventral (c) pigmentación oscura llegado a la mitad del vientre (d) vientre immaculado.

- 30.a. Distintivo pliegue supra-escapular en forma de chaleco o cinturón (fig.35); parte del vientre; superficie inferior de la tibia, muslos, ingle y áreas adyacentes cubiertas por manchas rojas, anaranjadas, o amarillas (en preservación y en algunos juveniles) en un fondo negro o café oscuro.....31
- 30.b. Dorso esencialmente liso, sin pliegues; vientre y áreas mencionadas anteriormente de color amarillo pálido moteado con algunas manchas oscuras; sin cayos nupciales ni hendiduras vocales en adultos machos ; longitud estándar de adultos machos probablemente entre 40-60 mm y hembras entre 72-103 mm**Craugastor gulosus**
- 31.a. Superficie posterior de los muslos marcada con barras verticales negras separadas por puentes rojos o blancos (en juveniles) (fig. 32 c); sin pliegue laterosacral o series definidas de tubérculos(fig. 35 a); dorso cubierto por tubérculos elevados y algunos formando anillos; sin cayos nupciales y sin hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar de adultos machos 30-44 mm y hembras 35-69 mm**Craugastor rugosus**
- 31.b. Superficie posterior de los muslos variada moteada con manchas oscuras o claras con algunos puntos anaranjados o amarillos, no marcado con barras verticales(fig. 32 d); con un pliegue laterosacral (fig. 35 b), pero si está ausente con una serie de tubérculos alineados en la región sacral; dorso relativamente liso con algunos pequeños tubérculos redondeados; sin cayos nupciales ni hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar de adultos machos entre 30-43 mm y hembras entre 50-70 mm**Craugastor megagephalus**
- 32.a. Dedo III de la pata más corto que el dedo V (fig 36).....33
- 32.b. Dedo III de la pata más largo que el dedo V; punta del dedo V de la pata no llega hasta el último tubérculo subarticular del dedo IV(fig. 29 b); vientre granulado; tubérculos en el talón y supraoculares agrandados; sin tubérculos palmares accesorios; parte anterior, superior y posterior de los muslos marcados con barras transversales oscuras que se alternan con áreas claras amarillas, amarillo verdosas, anaranjadas, rosadas o escarlatas en vida (fig.32 e); tarso liso; sin manchas claras rodeadas de oscuro en la región de la ingle; longitud estándar de adultos machos entre 35-43 mm y de hembras entre 35-56 mm**Craugastor melanostictus**
- 33.a. Punta del dedo V de la pata llegando hasta el borde distal del último tubérculo subarticular del dedo IV(fig. 36 a).....34
- 33.b. Punta del dedo V de la pata no llega hasta el último tubérculo subarticular del dedo IV(fig.36 b); dorso con un pliegue en forma de W, sin ningún tubérculo supraocular o superciliar distintivo, a lo sumo alguno de pequeño tamaño en la región superciliar; algunos tubérculos subarticulares sobre todo bajo los dedos III y IV de la pata sobresaliente o puntiagudo (fig. 31 s); tímpano delgado, distintivo; tarso con uno o dos tubérculos externos (fig. 30 b) y un pliegue o tubérculo tarsal pequeño interno; algunos tubérculos accesorios palmares bajos; superficies posteriores de los muslos café con rojo en la ingle y la parte anterior e inferior de los muslos; superficie inferior de la tibia roja; longitud estándar de adultos machos entre 19-25 mm y de hembras entre 25-35 mm**Pristimantis cerasinus** (St)
- 34.a. Talón con un distintivo y bien desarrollado tubérculo puntiagudo (fig. 30 b); con un tubérculo supraocular o superciliar en el párpado superior (fig. 30 f, g).....35
- 34.b. Talón liso (fig. 30 a), con algunos tubérculos de pequeño tamaño de forma similar a otro en cualquier parte del cuerpo; sin tubérculo en el párpado superior.....36

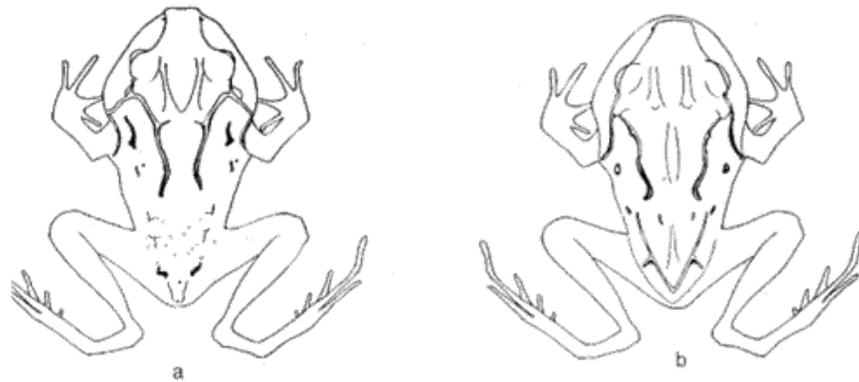


Figura.35. Vista dorsal de las ranas de Costa Rica del grupo *Craugastor biporcatus* (a) *C. rugosus* con un pliegue supraescapular en forma de chaleco; (b) *C. megacephalus* con un pliegue supraescapular y otro laterosacral. Nótese el par de crestas craneanas en ambas especies.

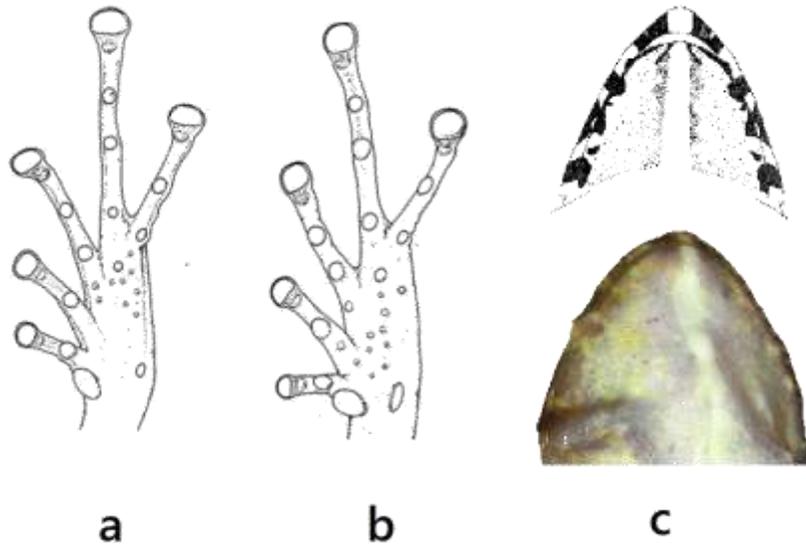


Figura.36. Características de las patas ranas de Costa Rica de los grupos a) *Pristimantis cruentus* punta del dedo V llegando hasta el tubérculo subarticular distal del dedo IV, b) *P. cerasinus* punta del dedo V no llega hasta el tubérculo subarticular distal del dedo IV. c) Garganta en *Craugastor fitzingeri* mostrando una característica franja mediogular clara.

- 35.a. Discos en los dedos exteriores de la mano III y IV muy expandidos, truncados y emarginados (fig. 31 g), con un tubérculo triangular sobre el párpado superior (fig. 30 f, g), dorso tuberculado; tubérculos palmares accesorios presentes; tarso con una serie de 2 a 4 tubérculos (fig. 30 b) a lo largo del margen externo y un pliegue tarsal interno; hocico truncado o redondeado en vista dorsal; dorso gris café oscuro o negro con manchas, parches, líneas o uniforme; sin una serie de puntos oscuros; usualmente de uno a varios puentes amarillo dorado o anaranjados en la región de la ingle y frente a los muslos cada uno bordeado con una pigmentación oscura; con cayos nupciales pero no hendidura vocales en adultos machos; longitud estándar de adultos machos entre 21-28 mm y hembras 25-42 mm..... ***Pristimantis cruentus*** (St)
- 35.b. Discos en los dedos exteriores de la mano III y IV moderadamente expandidos, redondeados (fig. 31 b), tubérculo sobre el párpado superior y en el talón sobresaliente; tarso liso; sin tubérculos palmares accesorios; dorso muy liso, hocico puntiagudo en vista dorsal; sin un patrón distintivo de manchas claras u oscuras o barras claras en la ingle o en la superficie de los muslos; dorso amarillo pálido, rosado o café grisáceo; cubierto por una pigmentación oscura, ocasionalmente con algunas bandas transversales o longitudinales plateadas; sin cayos nupciales pero con hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar de adultos machos entre 21-24 mm y de hembras entre 23-26 mm***Pristimantis caryophyllaceus*** (St)
- 36.a. Ingle y superficie anterior de los muslos marcados grandes manchas claras en un fondo gris oscuro o negro37
- 36.b. Ingle y superficie anterior de los muslos sin manchas claras o con otro patrón.....38
- 37.a. Ingle y superficies anterior y posterior de los muslos con manchas blancas plateadas, discos en los dedos externos de la mano agrandados de tamaño igual al tímpano; sin cayos nupciales pero con hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar en adultos machos entre 16-19 mm y hembras 25-29 mm ***Pristimantis pardalis*** (St)
- 37.b. Ingle y superficie anterior y posterior de los muslos con puntos grandes de color rojo coral en vida; discos de los dedos externos de la mano moderados menor que el tímpano; sin cayos nupciales pero con hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar de adultos machos 18-23.5 mm y hembras 20-27 mm ***Pristimantis altae*** (St)
- 38.a. Almohadillas en los discos digitales en la mayoría de los dedos de manos y patas, incluido el dedo III de la mano y IV de la pata, anchos o triangulares (fig. 31 o-q), con cubiertas espatuladas, lanceoladas o puntiagudas (fig. 31 h-j).....**39**
- 38.b. Almohadillas en los discos digitales y cubiertas redondeadas o truncadas (fig. 31 b-f).....**44**
- 39.a. Cubiertas de los discos no lanceoladas ni puntiagudas..... 40
- 39.b. Cubiertas de los discos lanceoladas o puntiagudas (fig. 31 i, j); dorso usualmente gris con manchas oscuras definidas, sin cayos nupciales, con hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar machos 14-16 mm y hembras 16.5-18 mm***Diasporus vocator*** (EI)
- 40.a. Mayoría de los discos con cubiertas palmeadas o redondeadas (fig 31 d, e).....41
- 40.b. Mayoría de los discos con cubiertas espatuladas (fig 31 h), almohadillas triangulares (fig. 31 o).....42
41. a. Dorso gris pálido a tostado, vientre e ingle amarillo, generalmente con un par de rayas dorsolaterales claras que se extienden desde los hombros hasta la pelvis, cabeza poco tuberculada, hocico largo y redondeado.....***Diasporus diastema*** (EI)
41. b. Dorso marrón-grisáceo, vientre e ingle gris-azulado oscuro con manchas pálidas, sin un par de rayas dorsolaterales, cabeza tuberculada, hocico corto y truncado....***Diasporus amirae*** (EI)
- 42.a. Vientre y parte inferior de los muslos reticulado o con manchas blancas grandes, patrón dorsal variable, distribuido solo en el Valle del Silencio.....***Diasporus ventrimaculatus*** (EI)
42. b. Vientre uniforme.....**43**

- 43.a. Patrón dorsal amarillo brillante con discretas manchas café o negras; vientre blanco, dientes vomerianos en adultos; longitud estándar adultos machos entre 16-18 mm y hembras entre 19-21 mm..... ***Diasporus tigrillo*** (EI)
- 43.b. Dorso gris uniforme o marcado con parches oscuros; a veces bañado con rosado o rojo; superficie posterior de los muslos pigmentada de rosada a rojiza; vientre rosado; sin dientes vomerianos; adultos machos 19-22 mm y hembras 20-26 mm***Diasporus hylaeformis*** (EI)
- 44.a. Vientre liso, con dos líneas dorsales **45**
- 44.b. Vientre toscamente rugoso, sin líneas dorsales..... **46**
45. a. Dorso café claro, gris o amarillo pálido con manchas oscuras difusas, sin presenta líneas dorsales son color crema o blancas, hasta 36 mm.....***Eleutherodactylus planirostris*** (EI)*
45. b. Dorso negro con un par de líneas rojas o anaranjadas dorsales desde el ojo hasta la región sacra en vida; las líneas a veces desaparecen en preservación; longitud estándar de adultos machos 26-31 mm y hembras 32-44 mm.....***Pristimantis gaigeae*** (St)
46. a. Tímpano interno poco visible, anillo timpánico poco evidente.....**47**
46. b. Tímpano prominente, anillo timpánico distintivo.....**48**
- 47.a. Superficie del párpado superior con uno a varios tubérculos supraoculares puntiagudos, superficies anterior y posterior de los muslos, tibia y pies rojos en vida; dorso no verde en vida; sin cayos nupciales pero con hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar de adultos machos 16-19 mm y hembras 21-25 mm.....***Pristimantis ridens*** (St)
- 47.b. Superficie del párpado superior lisa; si rojo en las extremidades posteriores; dorso verde, cabeza anaranjado rojiza o con manchas anaranjado rojizas en vida; sin cayos nupciales pero con hendiduras vocales en adultos machos; longitud estándar en adultos machos 16.5-19.5 mm y hembras 24-25 mm..... ***Pristimantis moro*** (St)
- 48.a. Ancho del disco del dedo más grande mayor que la longitud del tímpano; dedos de los pies con franjas laterales prominentes; planta del pie con numerosos tubérculos plantares supernumerarios, los más grandes casi tan grandes como el tubérculo subarticular basal en los dedos IV y V..... ***Pristimantis taeniatus*** (St)
48. b. Ancho del disco del dedo más grande menor que la longitud del tímpano; dedos de los pies sin reborde lateral prominente; planta del pie sin o con solo varios tubérculos plantares supernumerarios, los más grandes claramente más pequeños que el tubérculo subarticular basal en los dedos IV y V.....**49**
- 49.a. De tamaño grande, longitud estándar de adultos machos 37 mm y de hembras 47 mm, discos digitales truncados..... ***Eleutherodactylus coqui*** (EI)*
- 49.b. De tamaño pequeño, longitud estándar de adultos machos entre 17-25 mm y hembras 17-35 mm, discos digitales redondeados ***Eleutherodactylus johnstonei*** (EI)*

*Especies introducidas

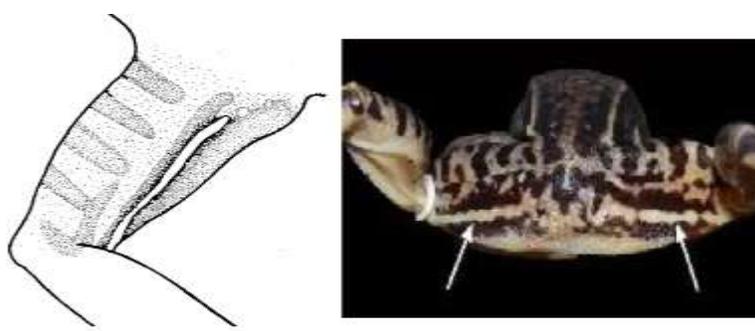


Figura. 37. Pata de especies del género *Leptodactylus* mostrando una línea blanca en la superficie posterior del muslo.

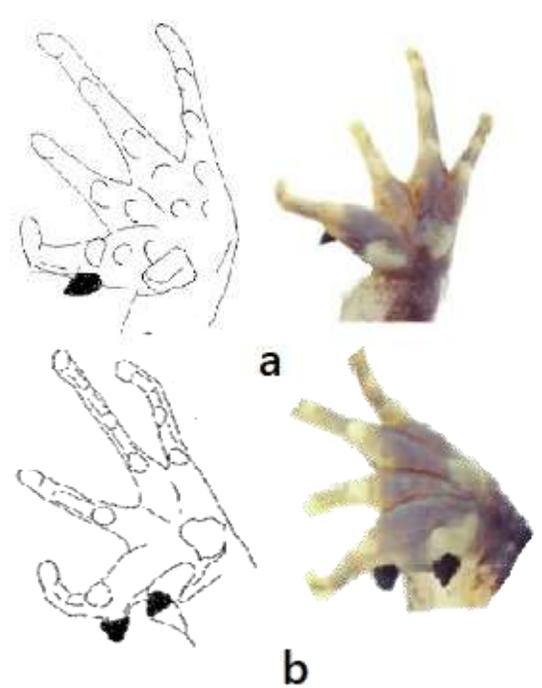


Figura. 38. Espinas en los pulgares de los machos en el género *Leptodactylus*; a) *L. savagei*, una espina; b) *L. insularum*, dos espinas.

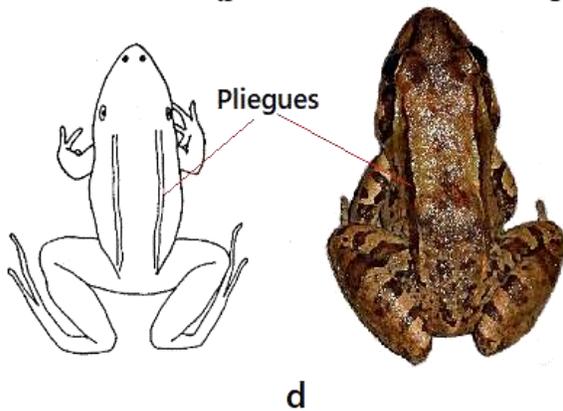
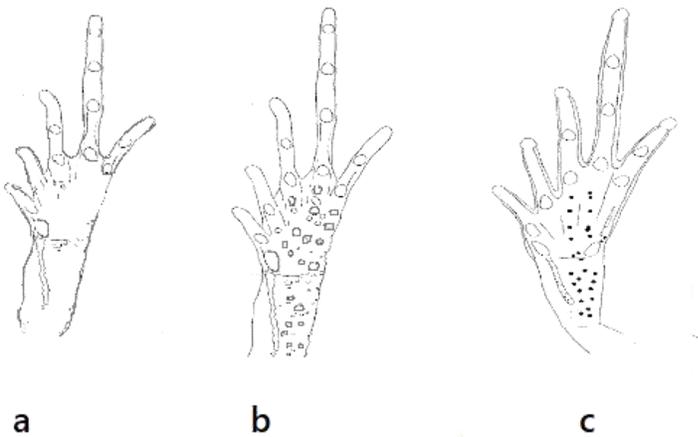


Figura. 39. Tarso y superficie plantar del pie en las ranas de Costa Rica del género *Leptodactylus*: a) *L. poecilochilus*, sin tubérculos; b) *L. fragilis* con tubérculos plantares y tarsales blancos; c) *L. melanonotus* con tubérculos tarsales negros. d) Par de pliegues glandulares dorsolaterales.

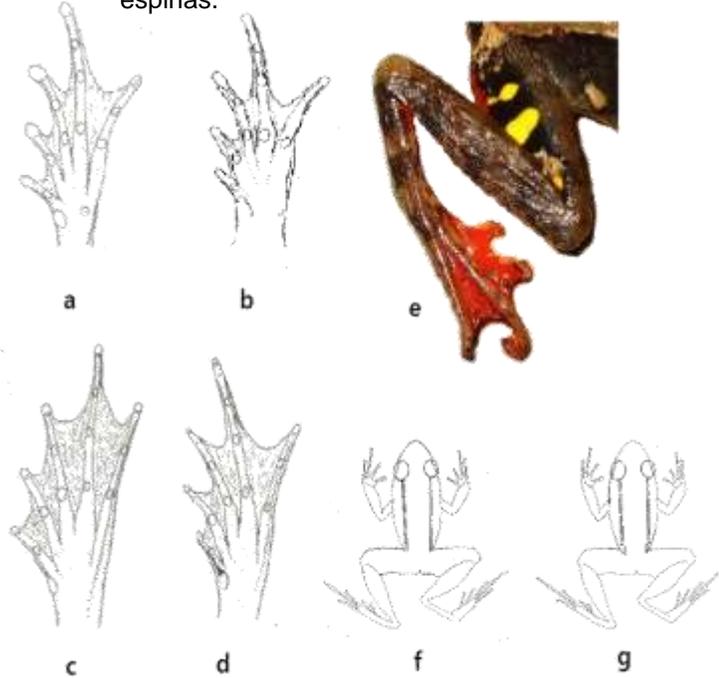


Figura. 40. Vista plantar de los pies de las ranas de Costa Rica del género *Lithobates*: a) *L. warszewitschii*, surcos laterales en los discos de los dedos; (b) *L. vibicarius*; (c) *L. vaillanti*, (d) *L. taylori*, nótese la punta de los dedos puntiaguda. e) Parte posterior de los muslos en *L. warszewitschii*, f) *L. forreri*, par de pliegues dorsolaterales continuos hasta la ingle, g) *L. taylori*, par de pliegues dorsolaterales discontinuos.

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Leptodactylidae.

- 1.a. Con un tubérculo tarsal cónico próximo al final del pliegue tarsal interno (fig. 14 a), piel rugosa, con numerosos tubérculos pequeños.....***Engystomops pustulosus***
- 1.a. Sin un tubérculo tarsal conspicuo, piel lisa..... 2
- 2.a. Con una línea longitudinal clara en la superficie posterior del muslo (fig. 37), sin espinas córneas en el dedo pulgar..... 3
- 2.b. Superficie posterior del muslo uniforme sin líneas longitudinales; machos adultos con espinas corneas en los pulgares (fig. 38)..... 4
- 3.a. Piel del tarso y de la planta del pie con tubérculos (Fig. 39 b); LHC 24-36 mm (machos) y 25-40 mm (hembras).....***Leptodactylus fragilis***
- 3.b. Piel del tarso y planta de la pata lisa (fig. 39 a), a veces 4 franjas dorsales oscuras, LCH 33-49 mm (machos) y 32-50 mm (hembras).....***Leptodactylus poecilochilus***
- 4.a. Piel del tarso lisa; glándulas lumbares presentes; dedos sin rebordes laterales, una sola espina en los pulgares de machos (fig. 38 a); machos con espinas córneas en el pecho. Tamaño máximo 185 mm.....***Leptodactylus savagei***
- 4.b. Piel del tarso tuberculada (fig. 38 c); sin glándulas lumbares, dedos con rebordes laterales; machos con dos espinas córneas en cada pulgar (fig.38 b). Tamaño máximo 120 mm.....5
- 5.a. Dos pliegues glandulares dorso laterales notorios (Fig. 39 d); machos adultos con los brazos hipertrofiados; entre 50- 120 mm.....***Leptodactylus insularum***
- 5.b. Sin pliegues glandulares dorsolaterales o pliegues muy poco desarrollados; brazo del macho no hipertrofiado; entre 30-55 mm.....***Leptodactylus melanonotus***

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Ranidae

- 1.a. Tímpano más grande que el diámetro del ojo, tamaño 200 mm.....***Lithobates catesbeianus*** *
- 1.b. Tímpano más pequeño que el diámetro del ojo, tamaño máximo 125 mm..... 2
- 2.a. Superficie posterior de los muslos con manchas o franjas amarillas grandes (fig. 40 e); discos de la pata bien definidos y con un demarcado surco marginal (fig. 40 a), vientre amarillo brillante.....***Lithobates warszewitschii***
- 2.b. Superficie posterior de los muslos uniforme o moteado, sin surcos alrededor del margen de la punta de los dedos (fig. 40 b-c).....3
- 3.a. Tímpano más pequeño que el ojo, ojos color verde, superficie posterior de los muslos ingle y áreas ventrales de color rojo uniforme; áreas ventrales rojo en vida.....***Lithobates vibicarius***
- 3.b. Tímpano igual al largo del ojo; ojos dorados o rojizos, superficie posterior de los muslos fuertemente moteada; sin coloración roja en vida.....4
- 4.a. Color del cuerpo uniforme o con pequeñas manchas oscuras, membranas de las patas largas llegando hasta la base de los discos digitales.....***Lithobates vaillanti***
- 4.b. Color del cuerpo moteado de grandes manchas oscuras, las membranas no llegan a la base de los discos digitales (fig. 40 d).....5
- 5.a. Pliegues dorso laterales usualmente continuos o casi continuos (fig. 40 f).....***Lithobates forreri***
- 5.b. Pliegues dorso laterales usualmente discontinuos posteriormente y porción posterior usualmente corridas hacia el medio (fig. 40 g).....***Lithobates taylori***

*Especies introducidas

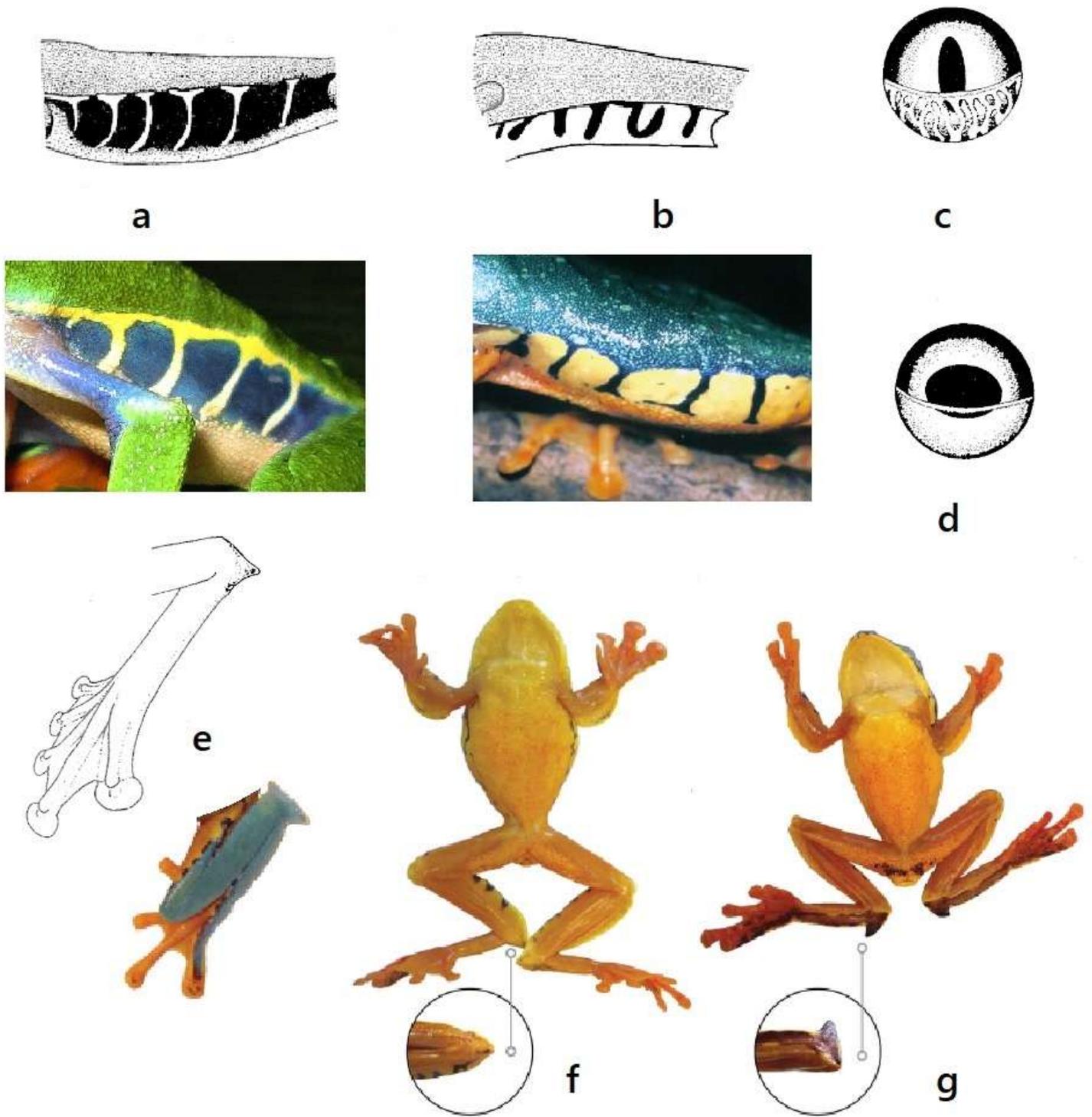


Figura. 41. Características de las ranas de la subfamilia Phyllomedusinae: a) patrón de color en los costados de *Agalychnis callidryas*, con barras claras en un fondo oscuro; b) patrón de color en lo costados de *Cruziophyla*, con barras oscuras en un fondo claro; c) párpado inferior reticulado, pupila vertical. d) párpado inferior no reticulado, pupila horizontal; e) talón con tubérculo calcar triangular; f) calcar en *Cruziophyla silviae*, es más un pliegue dérmico triangular, que se dobla hacia adentro cuando se cierra la extremidad; g) calcar en *Cruziophyla calcarifer*, proyectándose hacia afuera.

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Hylidae

- a. Pupila vertical bajo luz fuerte en ejemplares vivos o en preservación (fig. 41 c)..... 2
- b. Pupila horizontal o redondeada bajo luz fuerte en vida o en preservación (fig. 41 d).....8

- 2.a. Con membranas interdigitales en manos y patas 3
- 2.b. Sin membrana interdigitales en manos o patas; longitud estándar de adultos machos 30-41 mm y hembras 39-53 mm**Agalychnis lemur**

- 3.a. Flancos de color uniforme; sin áreas claras y oscuras contrastadas.....4
- 3.b. Flancos con un patrón de áreas claras y oscuras contrastadas (fig 41 a,b).....6

- 4.a. Membranas entre los dedos II y III de la mano llegando apenas al tubérculo subarticular proximal del dedo III; membranas entre los dedos III y IV de la pata llega entre el primer o penúltimo tubérculo subarticular del dedo IV ; flancos azules o morados en ejemplares vivos, oscuro en preservación5
- 4.b. Membranas entre los dedos II y III de la mano llegando o sobrepasando el tubérculo subarticular distal del dedo III; membranas entre los dedos III y IV de la pata llegando hasta el último tubérculo subarticular del dedo IV; flancos anaranjados en vida, claros en preservación.....**Agalychnis spurrelli**

- 5.a. Membranas entre los dedos IV y V de la pata llegando hasta el último o penúltimo tubérculo subarticular (segundo desde el disco) en el dedo IV; sin líneas transversales oscuras en el dorso; iris de amarillo a amarillo anaranjado en vida, longitud estándar de adultos machos entre 57-74 mm y hembras entre 67-84 mm**Agalychnis annae**
- 5.b. Membranas entre los dedos IV y V de la pata legando cerca del primer o penúltimo tubérculo subarticular del dedo IV; dorso a veces marcado con líneas transversales más oscuras que el color del fondo; iris rojo en vida; longitud estándar de adultos machos entre 34-54 mm y de hembras entre 52-66 mm.....**Agalychnis saltator**

- 6.a. Talón con un tubérculo calcar triangular pequeño o pliegue dérmico triangular (fig. 41 e); flancos con una serie de barras verticales oscuras en un fondo claro amarillento (fig. 41 b); superficie superior del muslo con una serie de barras transversales oscuras; párpado inferior no reticulado; iris gris en ejemplares vivos.....7
- 6.b. Talón sin tubérculo calcar ni pliegue dérmico triangular, flancos con series de barras claras verticales en un fondo oscuro, azul, morado o café (fig. 41 a); sin barras oscuras transversales en la superficie superior del muslo; párpado inferior reticulado (fig. 41 c); iris rojo en vida.....**Agalychnis callidryas**

- 7. a. Colgajo dérmico triangular en el talón, cuyas caras se pliegan hacia adentro cuando se cierra la extremidad, sin pigmentación oscura bajo los muslos o tarso (fig. 41 f).....**Cruziohyla silviae**
- 7. b. El calcar en el talón termina proyectándose hacia afuera, pigmentación oscura bajo los muslos cerca de la región cloacal y en la parte inferior del tarso (fig. 41 g).....**Cruziohyla calcarifer**

- 8.a. Superficies inferiores de los miembros sin manchas grandes oscuras bordeadas de color claro; sin protuberancias craneales agrandadas.....9
- 8.b. Superficies inferiores de los miembros con anillos manchas o bandas o puntos oscuros bordeados de claro (fig. 42 a); con una pequeña o sin membranas en las manos; superficie occipital, temporal y supraorbital de la cabeza con numerosos espinas agrandadas o proyecciones craneales en adultos (fig. 42 b).....**Tripirion spinosus**

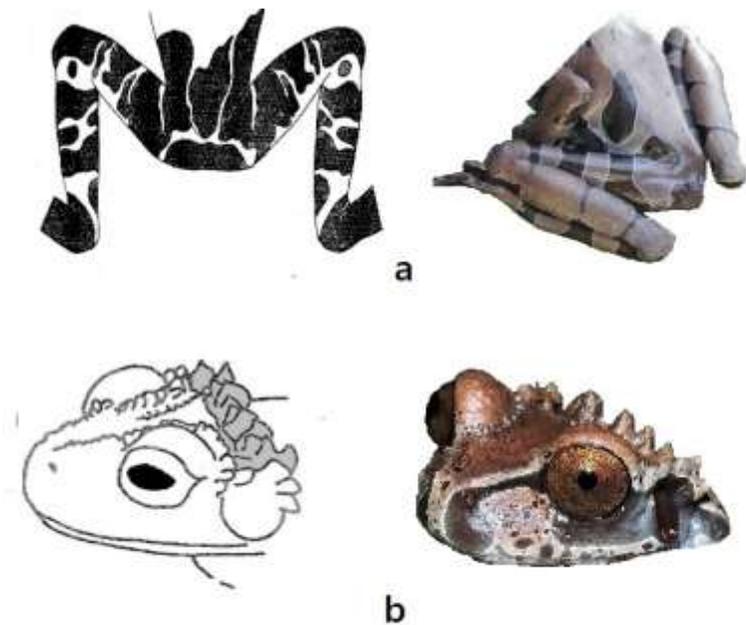


Figura. 42. a) vista ventral y dorsal de la parte posterior de *Tripirion spinosus* mostrando las características en el patrón de color; b) vista de la cabeza mostrando las espinas cefálicas.

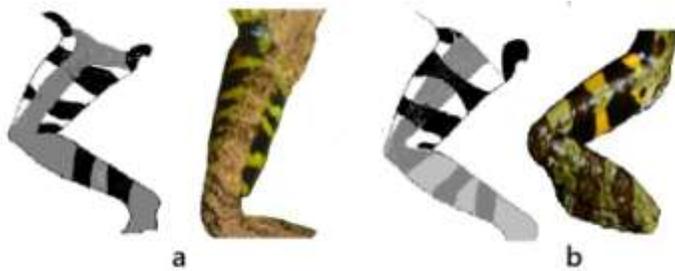


Figura. 44. Patrón de muslos en hylidos de Costa Rica; a) *Scinax boulengeri* los interespacios claros son de color amarillento verdoso o amarillento anaranjado. b) *Isthmohyla lancasteri* los interespacios claros son de color amarillo

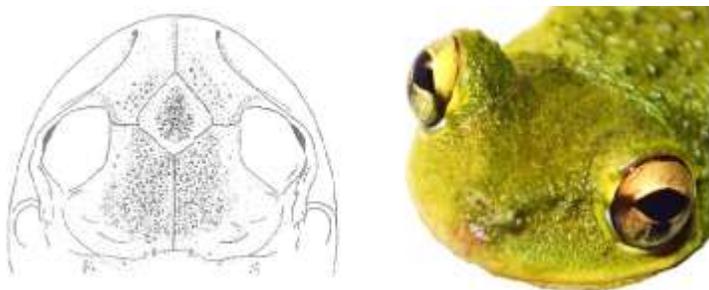


Figura. 46. Vista dorsal del casco de la cabeza de un adulto de *Osteopilus septentrionalis* mostrando la piel co- osificada y profundizándose en el techo del cráneo.

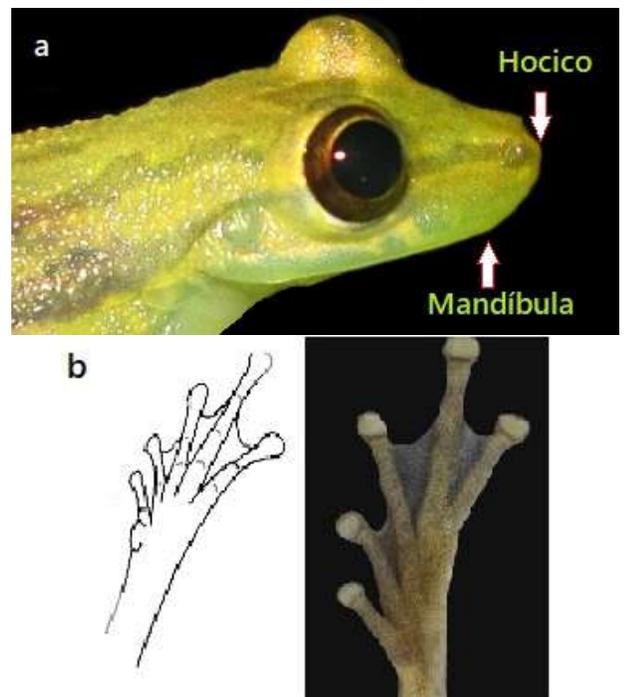


Figura. 43. a) vista lateral de ranas de género *Scinax* con el hocico extendiéndose más allá de la mandíbula b) membrana reducida entre los dedos I y II de la pata.



Figura. 45. Coloración en *Isthmohyla angustilineata* con un contorno generalizado para las ranas arbóreas.

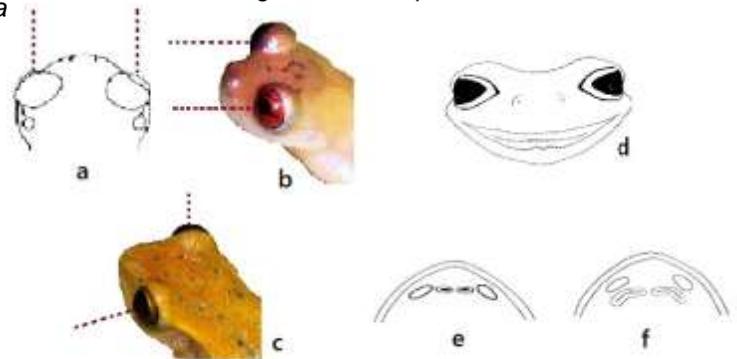


Figura. 47. Vista dorsal (a) y lateral (b) de la cabeza de *Isthmohyla zeteki* mostrando los ojos dirigidos directamente hacia delante. c) ojos dirigidos lateralmente. d) Vista frontal de *Isthmohyla picadoi* mostrando el par de odontoides en la punta de la mandíbula inferior. e) dientes vomerianos transversales ubicados entre las coanas; f) agudos y angulares dientes vomerianos ubicados detrás de las coanas.

- 9.a. Hocico agudo o proyectado extendiéndose más allá de la mandíbula inferior (fig. 43 a); membranas entre los dedos I y II de la pata reducidas a un pequeño fleco en el dedo II (fig. 43 b); manos sin membranas10
- 9.b. Hocico no extendiéndose más allá de la mandíbula inferior; membranas entre los dedos I y II de la pata raramente reducidas a un fleco en el dedo II..... 12
- 10.a. Superficie posterior del muslo uniforme, grisáceo o verde amarillento en ejemplares vivos; sin manchas oscuras en la ingle; longitud estándar machos 24-35 mm y hembras 24-40 mm.....11
- 10.b. Superficie posterior de los muslos con barras oscuras alternadas con áreas claras (amarillo brillante en vida y blanco en preservación) (fig. 44 a) con una o varias manchas oscuras en la ingle; longitud estándar machos 36-49 mm, hembras 44-52 mm.....**Scinax boulengeri**
- 11.a. Piel dorsal tuberculada; discos digitales de la mano igual o menor que el diámetro del tímpano; hocico puntiagudo en vista dorsal (fig.12 b); hendiduras vocales del macho cubiertas por la lengua; huesos blancos; longitud estándar de adultos machos entre 21-27 mm y de hembras entre 21-32 mm**Scinax staufferi**
- 11.b. Piel dorsal lisa o granular; nunca tuberculada; discos digitales de la mano aproximadamente 1.25 veces más grande que el tímpano; hocico redondeado en vista dorsal (fig.12 b); hendiduras vocales de adultos machos no cubiertas por la lengua; huesos verdes en vida; longitud estándar de adultos machos 26-38 mm. Hembras 30-40 mm.....**Scinax elaeochrous**
- 12.a. Sin membranas en las manos.....13
- 12.b. Con membranas en las manos.....14
- 13.a. Sin una línea clara dorso lateral; dorso no uniforme; vientre no salpicado de manchas pequeñas oscuras, con líneas blancas tarsales, labiales y en el antebrazo; dorso con dos elongados parches oscuros que corren desde la cabeza hasta la región sacral, usualmente anastomasándose en uno varios puntos en la mitad del cuerpo, longitud estándar adultos machos 32-38 mm, hembras 40-46 mm.....**Smilisca puma**
- 13.b. Con una línea clara dorso lateral desde la punta del hocico hasta el nivel de la ingle, bordeada inferiormente por una línea oscura, flancos oscuros (fig. 45); dorso uniforme; vientre punteado con manchitas de color café; longitud estándar de adultos machos entre 30-34 mm y hembras entre 34-37..... **Isthmohyla angustilineata**
- 14.a. Con un pliegue o reborde cutáneo carnoso amplio a lo largo del margen posteroventral del antebrazo y la pata (fig. 48 d-f); prepólex protuberante en ambos sexos, a veces con una espina terminal en machos (fig. 30 a-c).....15
- 14.b. Sin pliegue o reborde carnoso en brazos o piernas, con o sin prepólex.....19
- 15.a. Dorso liso o casi liso; membranas de las manos no se extienden hasta el disco en ningún dedo, longitud estándar de adultos machos 79 mm y hembras 71-92 mm.....**Ecnomiohyla fimbrimembra**
- 15.b. Piel dorsal tuberculada, las membranas de las manos se extienden hasta el disco de al menos uno de los dígitos.....16
- 16.a. Espinas prepólicas recurvadas que terminan en una espina afilada (fig. 50 b), sin racimos de espinas queratinizadas negras pequeñas en el prepólex del dedo I, tubérculos supraciliares grandes en la superficie superior de la cabeza y párpados (fig. 50 e).....**Ecnomiohyla miliaria**
- 16.b. Espinas prepólicas redondeadas a puntiagudas no recurvadas (fig 50 a,c) , la proyección prepólica no termina en una espina afilada, puede tener grupos de espinas queratinizadas negras en el prepólex y la base del dedo I, ninguno o solo unos pocos tubérculos en la superficie superior de la cabeza y los párpados (fig 50. d).....17

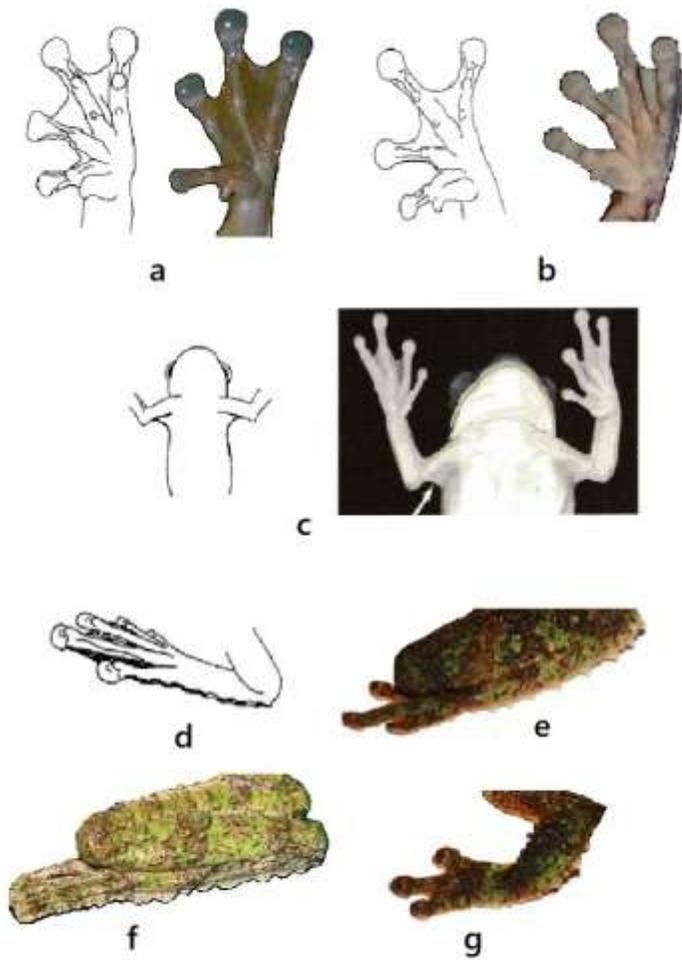


Figura. 48. Caracteres distintivos en Hylidae de Costa Rica: a) vista palmar de la mano de *Boana rosenbergi*, mostrando una clara membrana entre los dedos I y II. b) ausencia de membranas entre el dedo I y II c) vista ventral mostrando la membrana axilar. Características del género *Ecnomiohyla* mostrando un pliegue carnososo a lo largo del margen externo del tarso y del pie (d-f), la mano y antebrazo (g).



Figura. 49. a) *Boana rufitela*, nótense las membranas de manos y patas de color rojo intenso. b) Representante de la especie *Ecnomiohyla bailarina*, nótense la coloración dorada de los ojos.

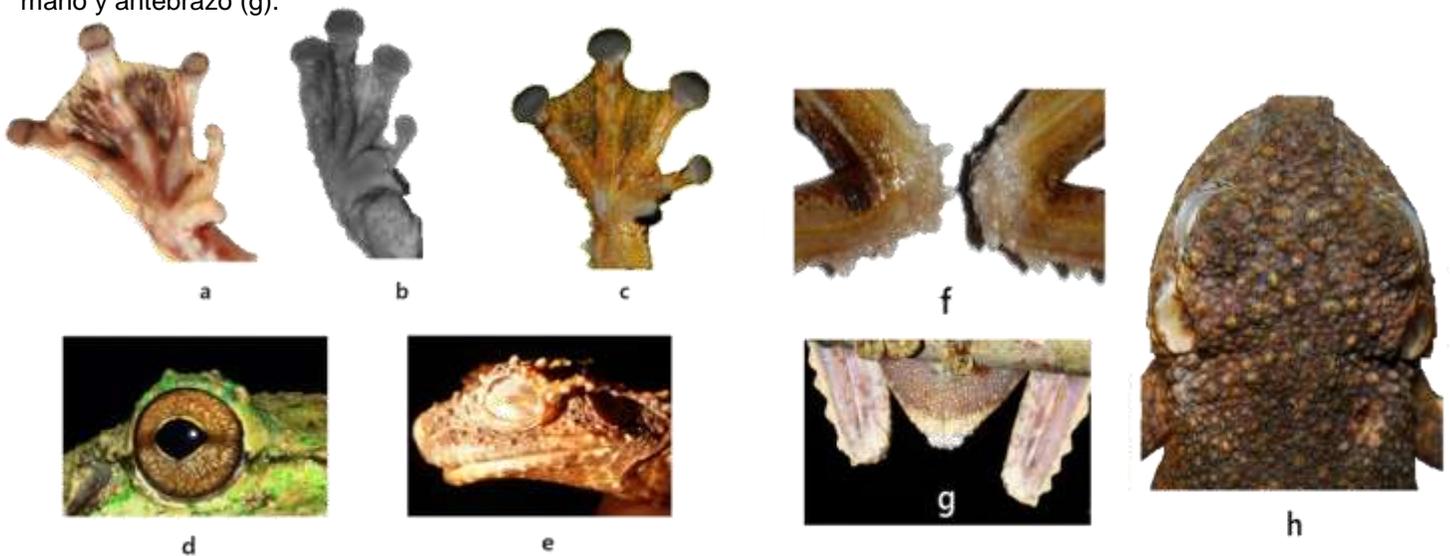
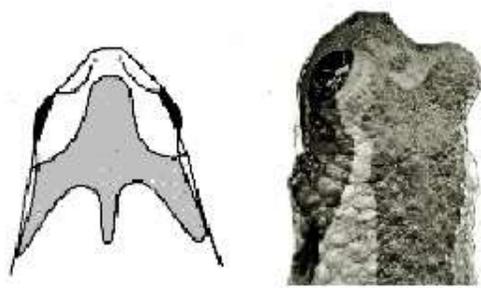


Figura. 50. Características de ranas del género *Ecnomiohyla* de Costa Rica. Vista de la palma de la mano de a) *E. sukia*, b) *E. miliaria*, c) *E. bailarina* mostrando el prepólex o espinas prepólicas. Vista lateral de los tubérculos supraciliares: d) bajos e) elevados y puntiagudos. Vista del talón: f) tuberculado g) liso. h) vista dorsal de la piel mostrando los osteodermos en *E. bailarina*.

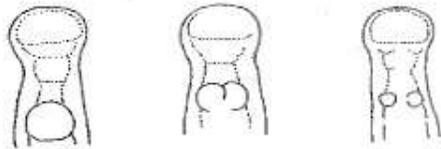
- 17.a Machos sin espinas negras queratinizadas en prepollex (fig. 50 a); sin tubérculos con punta de queratina negra en el dorso, talón liso (fig. 50 g).....**Ecnomiohyla sukia**
17. b. Machos con espinas negras queratinizadas en prepólex (fig 50 c); tubérculos con punta de queratina negra sobre la mayor parte del dorso (osteodermos) (fig. 50 h), talón con tubérculos puntiagudos (fig. 50 f).....18
18. a. Dorso fuertemente tuberculado; dos grupos de espinas nupciales en el extremo distal del tubérculo prepóxico y la base del prepólex en los machos.....**Ecnomiohyla bailarina**
18. b. Dorso ligeramente tuberculado; sin espinas nupciales dispuestas en grupos, en cambio 6-7 espinas nupciales dispersas a lo largo del pólex..... **Ecnomiohyla veraguensis**
- 19.a. Piel de la superficie dorsal de la cabeza móvil, no co-osificada con el cráneo.....20
- 19.b. Piel de la superficie dorsal de la cabeza inmóvil; co-osificada con el cráneo formando hoyos y elevaciones (fig. 46); huesos verdes en vida; longitud estándar de adultos machos entre 27-89 mm y de hembras entre 52-165 mm.....**Osteopilus septentrionalis***
- 20.a. Un prepólex protuberante con una espina terminal en machos adultos; y sin espina pero evidente aunque de menor tamaño en hembras (fig. 48 a,b); membranas digitales verde con rojo o amarillo tostado con una línea oscura medio cefálica y / o barras oscuras verticales en los flancos en adultos, huesos verdes en vida.....21
- 20.b. Sin prepólex protuberante; sin líneas oscuras medio cefálicas o bandas oscuras verticales en los flancos, nunca con membranas verdes con rojo en manos o patas.....22
- 21.a. Color del fondo dorsal amarillo tostado a rojizo tostado o gris en vida y en preservación; flancos usualmente marcados con estrechas barras oscuras; usualmente con una línea medio cefálica y vertebral oscura desde la punta del hocico hasta al menos el nivel de la axila; membranas digitales café; huesos verdes en juveniles y, aunque no tan obvio, en adultos; membrana basal entre los dedos I y II de la mano (fig. 48 a); tímpano de 2/3 a 3/4 el diámetro del ojo; longitud estándar de adultos machos 60-79 mm y hembras 63-82 mm.....**Boana rosenbergi**
- 21.b. Color de fondo dorsal verde en vida; café amarillento en preservación; sin barras verticales en los flancos ni línea mediodorsal; membranas digitales rojas (fig. 49 a); huesos verdes; sin membranas entre los dedos I y II de la mano (fig. 48 b); tímpano 1/2 el diámetro del ojo; longitud estándar de adultos machos entre 39-49 mm y hembras 46-55 mm.....**Boana rufitela**
- 22.a. Superficie posterior del muslo sin barras oscuras; sin manchas oscuras en la ingle; aunque puede tener puntitos pequeños.....23
- 22.b. Superficie superior y posterior de los muslos con barras alternadas negras y amarillas (blancas en preservación) (fig. 44 b) dorso liso o con algunos pequeños tubérculos; una o varias manchas oscuras en la ingle; con cayos nupciales cafés y lisos en adultos machos; longitud estándar de adultos machos entre 27-34 mm y hembras entre 31-38 mm.....**Isthmohyla lancasteri**
- 23.a. Con un hueso dentario (odontoide) en la punta de la mandíbula inferior.....24
- 23.b. Con dos huesos dentarios (odontoide) levemente elevados en la punta de la mandíbula inferior (fig. 47 d); virtualmente sin membranas interdigitales en las manos; longitud estándar de adultos machos entre 27-32 mm y hembras entre 34-35 mm**Isthmohyla picadoi**
- 24.a. Sin una densa concentración de glándulas mucosas venenosas en la región occipital y frontal; piel no verrugosa; sacos vocales subgulares, únicos o bilobulados en machos adultos25
- 24.b. Tegumento dorsal rugoso y glandular; una densa zona de glándulas mucosas venenosas indicando rugosidad; piel rugosa en la región occipital y frontal (fig. 51 a); un par de sacos vocales laterales en machos adultos(fig.16 f); huesos verdes en vida; longitud estándar de adultos machos entre 70-101 mm y de hembras entre 65-114 mm...**Trachycephalus tiphonius**

25.a. Dorso fuertemente tuberculado	26
25.b. Dorso liso o ligeramente tuberculado.....	28
26.a. Dorso con tubérculos o elevaciones bajas, nunca con largas y prominentes espinas.....	27
26.b. Cabeza, cuerpo y extremidades tubérculos como espinas prominentes; cayos nupciales de machos adultos compuestos de pequeñas espinas negras; longitud estándar de adultos machos entre 26-35 mm y de hembras entre 31-40 mm	<i>Isthmohyla calypsa</i>
27.a. Tubérculo subarticular bajo los dedos III y IV de la mano dobles o bífidos (fig. 51 c,d); superficie posterior de los muslos amarilla, usualmente bañada con una pigmentación oscura; longitud estándar de adultos machos entre 27-34 mm, hembras 33-92 mm.....	<i>Isthmohyla tica</i>
27.b. Tubérculos subarticular bajo los dedos de la mano únicos ni dobles ni bífidos (fig.51 b), superficie posterior de los muslos moteado con colores claros, café o morado (fig.53.b); longitud estándar de machos entre 31-45 mm y hembras entre 32-46 mm.....	<i>Smilisca sila</i>
28.a. Ojos directamente laterales (fig. 47 c); tímpano vertical y en posición lateral; dorso frecuentemente con un patrón de líneas o manchas.....	29
28.b. Ojos dirigidos hacia el frente en un ángulo de 45 ° ; tímpano oblicuo y en posición dorso lateral (fig.47 a, b); dorso uniforme con algunos puntos oscuros; con unas conspicuas bandas estrechas oscuras en las muñecas; longitud estándar adultos machos 21-24 mm y hembras 24-27 mm.....	<i>Isthmohyla zeteki</i>
29.a. Con una franja oscura lateral bien definida extendiéndose desde el tímpano hasta el nivel de la axila o más atrás (fig. 52 a,b).....	30
29.b. Sin una franja lateral definida, aunque el flanco puede ser más oscuro que el dorso; o con una franja dorso lateral oscura estrecha.....	33
30.a Sin membranas axilares; superficie posterior de los muslos bañada de una pigmentación oscura; ingle usualmente moteada con una pigmentación clara y oscura que forma una reticulación, longitud de adultos machos 40-78 mm, hembras 50-90 mm.....	31
30.b. Membranas axilares bien desarrolladas(fig.48 c); superficie posterior de los muslos amarillo anaranjado en vida, sin pigmentación oscura, ingle uniformemente clara; longitud estándar de adultos machos 23-27 mm, hembras 30-35 mm.....	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>
31.a. Flancos con una venación oscura (fig. 52 b); una línea blanca en el labio superior y desde el talón a lo largo de la porción tarsal de la pata; sin barras labiales y usualmente sin manchas claras bajo el ojo, sin una serie de prominentes verrugas a lo largo del margen postero ventral del antebrazo, longitud estándar de adultos machos entre 40-66 mm y de hembras entre 50-78 mm.....	<i>Smilisca phaeota</i>
31.a. Flancos color crema, ingle con reticulaciones oscuras; sin líneas labiales o tibiales blancas; labio usualmente con barras, con manchas claras verdosas bajo el ojo, con una serie de prominentes verrugas a lo largo del margen posteroventral del antebrazo.....	32
32. a. Tubérculo metatarsal interno largo y plano.....	<i>Smilisca manisorum</i>
32. b. Tubérculo metatarsal interno más elevado y globular.....	<i>Smilisca baudinii</i>
33.a. Huesos blancos; sin una glándula mental circular pequeña; dientes vomerianos en series transversales(fig.47 e), dorso no verde, pero si lo es, sin una franja dorso lateral clara.....	34
33.b. Huesos verde pálido; con una glándula mental circular pequeña en adultos machos y algunas hembras (fig. 54); dientes vomerianos en arcos angulares extendiéndose posterior a la coanas(fig.47 f); dorso usualmente verde pálido (blanco amarillento en preservación).....	47
34.a. Una línea lateral blanca desde abajo del tímpano o la axila hasta la ingle y / o manchas blancas expandidas bajo el ojo, línea lateral raramente cortada en una serie de manchas laterales.....	35

- 34.b. Sin líneas laterales blancas o manchas suborbitales; aunque puede tener una franja dorso lateral comenzando encima del tímpano y extendiéndose posteriormente.....39
- 35.a. Dientes vomerianos en arcos entre las coanas; una línea lateral blanca continua desde la cabeza o la axila hasta la ingle (fig.52 c); iris rojo en vida36
- 35.b. Dientes vomerianos en arcos lineares posteriores a las coanas, con una línea blanca lateral discontinua, mas como una abdominal o mancha elongada entre la ingle y la mitad del cuerpo, iris anaranjado tenue en vida, longitud estándar de adultos machos entre 25-30 mm y de hembras entre 27-32 mm.....***Isthmohyla debilis***
- 36.a. Parte inferior del pie fuertemente bañada con una pigmentación oscura; color de fondo dorsal café o café verdoso en vida y en preservación; hocico moderadamente corto distancia entre el ojo y la narina menor que el diámetro del ojo.....37
- 36.b. Parte inferior del pie no bañada con una pigmentación oscura; color dorsal uniformemente verde en vida, de azul a morado en preservación; hocico moderadamente largo, distancia entre el ojo y la narina igual al diámetro del ojo; longitud estándar de adultos machos entre 31-37 mm y hembras entre 36-40 mm.....***Duellmanohyla uranochroa***
- 37.a. La línea blanca labial se expande bajo la órbita, garganta inmaculada o con pocas manchas oscuras.....38
- 37.b. La línea blanca labial no se expande bajo la órbita; garganta fuertemente bañada con una pigmentación oscura formando un punteado fino; longitud estándar adultos machos 31-37 mm hembras 36-39 mm..... ***Duellmanohyla legleri***
- 38.a. Tímpano pequeño, horizontal, diámetro 30-46 % de la longitud del ojo; garganta y vientre blancos en vida ; superficie posterior de los muslos usualmente bañadas con una pigmentación oscura ; longitud machos 25-31mm, hembras 33-40 mm.....***Duellmanohyla rufiocularis***
- 38.b. Tímpano moderado, diámetro horizontal 55-62 % de la longitud del ojo; garganta y vientre amarillo en vida; superficie posterior de los muslos no bañada con una pigmentación oscura; longitud estándar adultos machos30-33, hembras 36 mm.....***Duellmanohyla lythroides***
- 39.a. Superficie posterior de los muslos con ligeras manchas claras (amarillas en vida, blancas en preservación) vientre a veces marcado con una extensa pigmentación oscura.....40
- 39.b. Superficie posterior de los muslos uniforme o moteada de claro y oscuro; nunca con una serie de ligeras manchas claras en los muslos o vientre oscuro.....41
- 40.a. Con una franja cantal bronceada bien definida; con manchas grandes amarillas en los muslos y en la ingle; diámetro del tímpano 1 / 2 del diámetro del ojo; longitud estándar de adultos hembras 29 mm.....***Isthmohyla xanthostica***
- 40.b. Sin franja cantal; muslo e ingle con manchas medianas amarillas (fig. 54 a), diámetro del tímpano 1 / 3 del diámetro del ojo; longitud estándar de adultos machos entre 31-39 mm, y de hembras entre 40-45 mm.....***Isthmohyla pictipes***
- 41.a. Vientre inmaculado o con algunas manchas oscuras laterales pequeñas y dispersas, si se presentan manchas en el vientre el diámetro del tímpano es 1 / 2 del diámetro del ojo, y el hocico es redondeado o truncado en vista de perfil (fig 12 c).....42
- 41.b. Vientre punteado de oscuro; tímpano no más de 1 / 3 del tamaño del diámetro del ojo; hocico puntiagudo en vista lateral (fig.12 c); longitud estándar de adultos machos entre 29-34 mm y de hembras entre 33-37 mm.....***Isthmohyla rivularis***



a



b

c

d

Figura. 51. a) distribución de las glándulas granulares venenosas en *Trachycephalus*. Superficie inferior de los dígitos mostrando las variaciones en los tubérculos subarticulares en algunos anuros b) único; c) bifido; (d) doble.



a

b



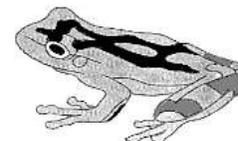
c



d

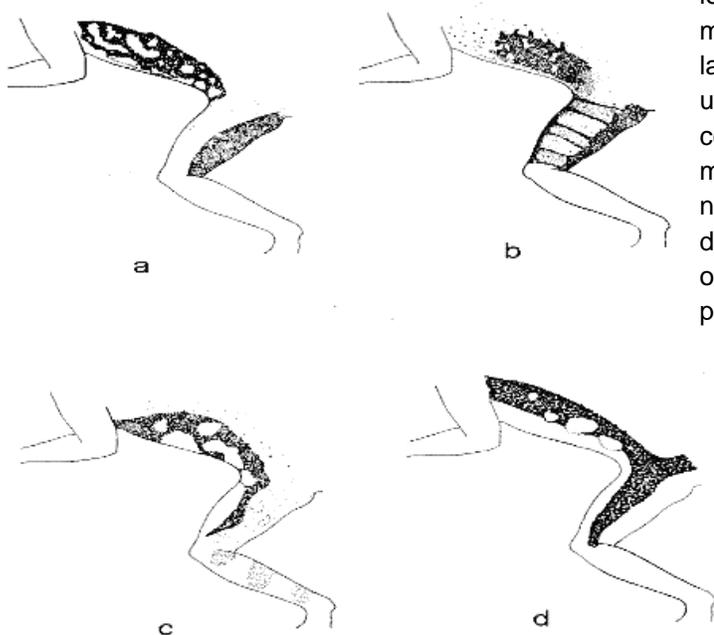


e



f

Figura. 52. Características diagnosticas en la coloración de ranas arbóreas de Costa Rica mostrando un contorno generalizado para los hylidos; (a) *Dendropsophus ebraccatus* mostrando una mancha subocular clara y una banda lateral desde el hocico hasta la ingle; (b) banda oscura postorbital desde el ojo hasta la axila y una venación oscura en los flancos; (c) línea lateral blanca continua desde el hocico hasta la ingle expandiéndose en una mancha clara suborbital (d) línea dorsolateral clara bordeada de negro desde el hocico hasta la ingle; (e) línea dorsolateral oscura desde el hocico llegando solo al nivel del brazo; (f) parches oscuros como barras que se anastomasan en la mitad del dorso y patas barreteadas.



a

b

c

d

Figura 53. Vista lateral de los hylidos mostrando el patrón de color de flancos y de muslos; (a) *Isthmohyla pictipes* (b) *Smilisca sordida*; *S. sila* similar pero con pequeños puntos claros; (c) *Isthmohyla pseudopuma* hembra; (d) *Isthmohyla pseudopuma* macho; en temporada de apareamiento el macho presenta una franja sólida negra o azul púrpura a lo largo del flanco.

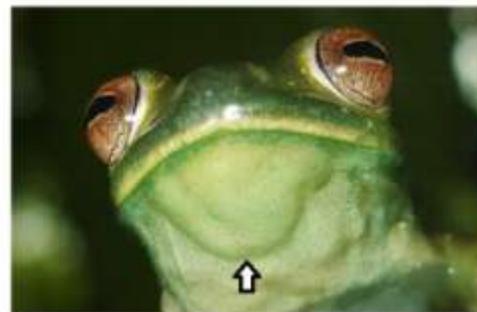


Figura. 54. Glándula mental circular pequeña en adultos machos y algunas hembras en *Hyloscirtus*.

- 42.a. Superficie posterior de los muslos mucho más claras que la superficie dorsal de la tibia; usualmente sin un baño de pigmentación oscura en la superficie posterior de los muslos, flancos e ingle no moteados.....43
- 42.b. Superficie posterior de los muslos del mismo color o más oscura que la superficie superior, nunca más claro que la superficie dorsal de la tibia; usualmente con una considerable pigmentación oscura en la superficie posterior de los miembros; flancos e ingle usualmente moteados de oscuro y claro.....45
- 43.a. Usualmente una línea desde el nostril a lo largo del área cantal hasta el ojo; sin membranas axilares; usualmente con una serie de manchas estrechas oscuras en el dorso; superficie posterior de los muslos y el vientre amarillo anaranjado en vida; longitud estándar de adultos machos 18-25 mm y hembras 23-31 mm.....44
- 43.b. Sin una línea oscura desde el nostril hasta el ojo; con membranas axilares (fig. 48 c); dorso usualmente sin manchas oscuras bien desarrolladas, pero si están presentes no son líneas angostas sino como manchas grandes; superficie posterior de los muslos rojo brillante; vientre color amarillo limón brillante en vida; longitud estándar de adultos machos entre 33-46 mm, y de hembras entre 38-47 mm..... **Tlalocohyla loquax**
- 44.a. Una línea oscura dorso lateral extendiéndose desde el ojo hasta atrás hasta el nivel del codo del brazo pegado con el flanco; casi siempre llegando hasta el sacro o hasta el nivel de la ingle; dorsalmente bordeado por una franja estrecha blanca en ejemplares vivos (pálida en ejemplares preservados) (fig.52 d) usualmente sin franjas interorbitales, superficie superior de la tibia usualmente sin barras oscuras distintivas; longitud estándar de adultos machos entre 18-25 mm y hembras entre 24-31 mm..... **Dendropsophus microcephalus**
- 44.b. Línea oscura dorsolateral, si está presente; llegando no más allá del nivel del codo pegado contra el flanco; no está bordeado de blanco en su margen superior (fig. 52 e); franja interorbital usualmente presente; débil o fuertemente marcada; superficies superiores de la tibia usualmente marcadas con barras oscuras; longitud estándar de adultos machos entre 19-24 mm y hembra 23-28 mm..... **Dendropsophus phlebodes**
- 45.a. Membranas entre los dedos I y II de las patas extensivas, extendiéndose hasta cerca de la base del falange distal en el dedo I; ingle y partes posteriores de los muslos reticulado con blanco, crema, o flecos azul pálido o manchas bordeadas por una coloración oscura, dientes vomerianos en arcos dispuestos entre las coanas.....46
- 45.b. Membranas entre los dedos I y II de las patas reducidas; no se extienden hasta la base del falange distal; ingle café o morado azulada, uniforme o usualmente con manchas amarillas grandes; superficie posterior de los muslos amarillo uniforme o café; dientes vomerianos en arcos extendiéndose posterior a las coanas; longitud estándar de adultos machos 37-45 mm y hembras entre 41-52 mm..... **Isthmohyla pseudopuma**
- 46.a. Hocico corto; truncado en vista de perfil (fig.12 c); membranas entre los dedos I y II de la pata no se extiende hasta la base del primer falange en el dedo III; sacos vocales en machos adultos de gris a café; ingle y superficies posteriores de los muslos reticulados con manchas café oscuro bordeadas de azul.....26
- 46.b. Hocico largo; obtuso o redondeado en vista de perfil; (fig.12 c)membranas entre los dedos I y II de la pata extendiéndose hasta la base del falange distal en el dedo II; sacos vocales de machos adultos blancos; ingle y superficies posteriores de los muslos reticulados con flecos café bordeados de crema o azul pálido (fig. 53 b), longitud estándar de adultos machos entre 32-54 mm y de hembras entre 74-64 mm..... **Smilisca sordida**
- 47.a. Una línea amarilla cantal sobre el párpado hasta la axila; sin calcar dérmico en el talón; longitud de adulto machos 31-37 mm, hembras 31-39 mm..... **Hyloscirtus colymba**
- 47.b. Sin una línea amarilla desde el ojo hasta la axila; un calcar dérmico en el talón (fig. 45 a); longitud estándar de adultos machos 36-45 mm, hembras 36-50..... **Hyloscirtus palmeri**

*Especies introducidas

Clave para las familias de Costa Rica del suborden Serpentes

- 1.a. Cola visiblemente aplanada lateralmente.....**Elapidae**
(Hydrophis platura)
- 1.b. Corte transversal de la cola más o menos redondo.....2
- 2.a. Ventrals algo agrandadas, escamas alrededor del cuerpo casi del mismo tamaño, ojos rudimentarios o casi inapreciables.....3
- 2.b. Ventrals mucho más grandes que las dorsales, ojos bien desarrollados.....5
- 3.a. 14 hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo.....**Leptotyphlopidae**
- 3.b. 18 o más hileras de escamas alrededor del cuerpo.....4
- 4.a. De 18 a 20 hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo; una preocular; ninguna subocular.....**Typhlopidae**
- 4.b. De 21 a 22 hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo; preocular presente o no; subocular presente o no.....**Anomalepididae**
- 5.a. Una foseta loreal tubular entre el orificio de la nariz y el ojo (fig. 56).....**Viperidae**
- 5.b. Sin foseta loreal tubular entre el orificio de la nariz y el ojo.....6
- 6.a. Las ventrals no se extienden sobre el ancho total del cuerpo (una o varias hileras dorsales sobre el lado del vientre); generalmente todas o la mayoría de subcaudales únicas; a menudo con un espolón anal al lado de la cloaca.....7
- 6.b. Las ventrals se extienden por el ancho total del cuerpo (ninguna dorsal sobre el vientre) por lo general todas o la mayoría de subcaudales pares, sin espolón anal.....9
- 7.a. Todas o la mayoría de subcaudales pares.....**Loxocemidae**
(Loxocemus bicolor)
- 7.b. Todas o la mayoría de subcaudales únicas.....8
- 8.a. Menos de 35 hileras de dorsales en la mitad del cuerpo.....**Charinidae**
(Ungaliophis panamensis)
- 8.b. Más de 35 hileras de dorsales en la mitad del cuerpo.....**Boidae**
- 9.a. En la parte delantera de la mandíbula superior dos dientes fijos agrandados; por lo demás, mandíbula superior desdentada, ninguna escama loreal, cuerpo con anillos negros completos y rojos y/ o amarillos completos..... **Elapidae (Micrurus)**
- 9.b. Mandíbula superior con numerosos dientes, de los cuales, en la parte delantera ninguno está visiblemente agrandado; algunos con colmillos posteriores agrandados; con o sin loreales coloración y patrones variables.....**Colubroidea**
familias Colubridae, Dipsadidae, Sibynophiidae y Natricidae

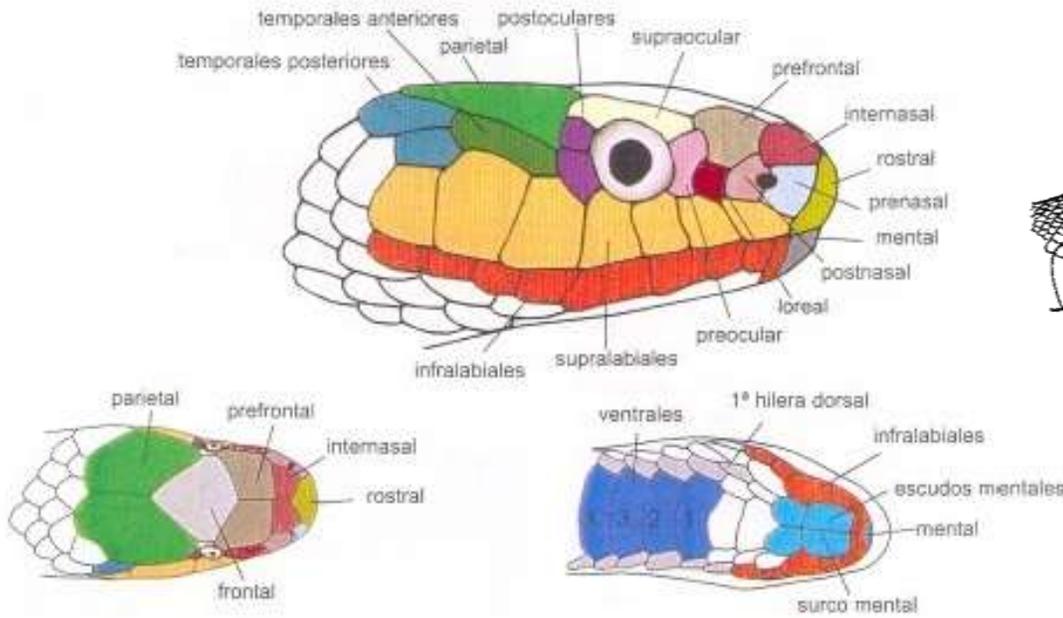


Figura. 55. Folidosis de la cabeza de un colúbrido en vista lateral dorsal y ventral.

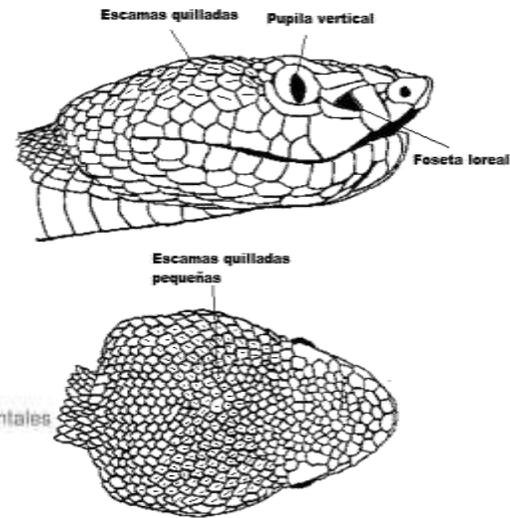


Figura. 56. Vista lateral y dorsal de la cabeza de un vipérido.

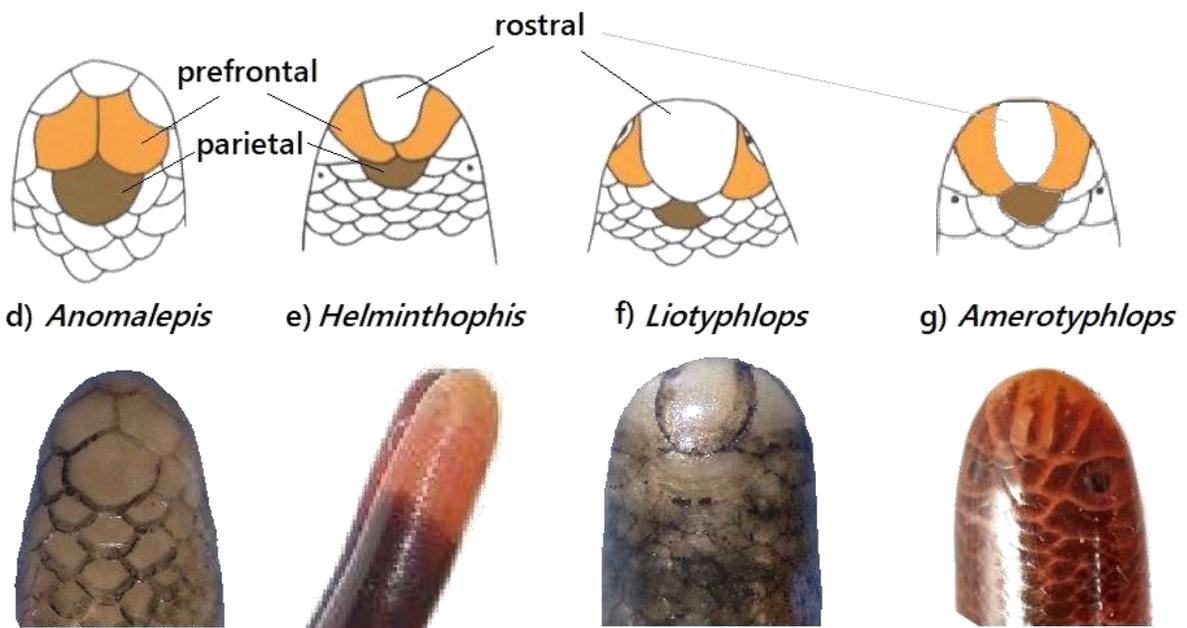
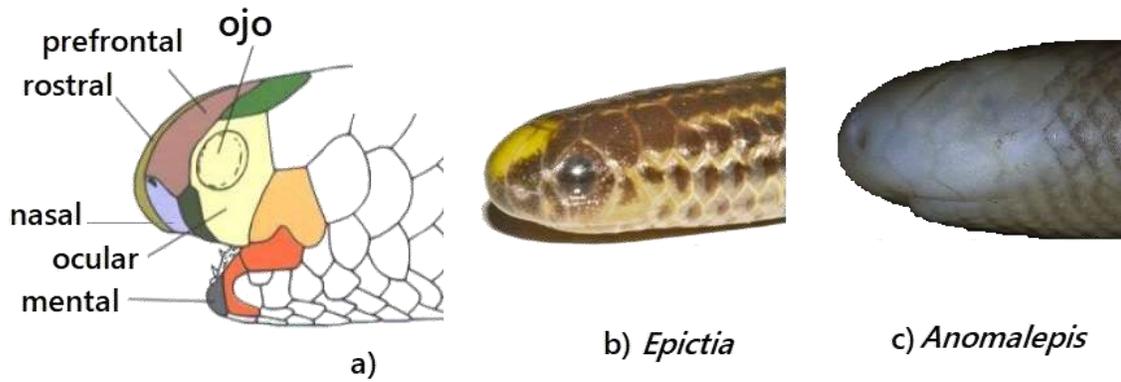


Figura. 57. Folidosis de la cabeza de géneros de culebras ciegas presentes Costa Rica. Vista lateral de: a,b) *Epictia*, c) *Anomalepis* y vista dorsal de d) *Anomalepis*, e) *Helminthophis*; f) *Liotyphlops* y g) *Amerotyphlops*.

Clave para las especies de culebrillas ciegas Infraorden Scolecophidia de Costa Rica

Familias L: Leptotyphlopidae T: Typhlopidae A: Anomalepididae

- 1.a. 14 hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo; escama nasal inferior y usualmente también la ocular bordeando el labio (fig. 57 a,b) ***Epictia ater* (L)**
- 1.b. Cuerpo con 18 o más hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo; escamas nasal u ocular separadas de los labios por escamas labiales (fig. 57 c)2

- 2.a. De 18 a 20 hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo; prefrontales fusionadas con las supranasales y en contacto con la frontal detrás de la rostral, de forma que presenta una preocular y ninguna subocular (fig. 57 g).....***Amerotyphlops costaricensis* (T)**
- 2.b. De 21 a 22 hileras de escamas alrededor de la mitad del cuerpo; prefrontales y supranasales separadas; con o sin preocular; con o sin subocular.....3

- 3.a. Parte superior de la cabeza con dos escamas prefrontales grandes angulares detrás de la rostral, ampliamente conectadas entre sí y cuya parte posterior está continuada por una frontal grande de forma pentagonal (fig. 57 d)..... ***Anomalepis mexicanus* (A)**
- 3.b. Escamas de la cabeza diferentes, redondeadas.....4

- 4.a. Prefrontales se tocan en la parte posterior de la rostral (fig 57.e)...***Helminthophis frontalis* (A)**
- 4.b. Las prefrontales no se tocan entre sí debido a una escama rostral notablemente grande que las separa y toca la frontal (fig. 57 f)..... ***Liotyphlops albirostris* (A)**

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Boidae Gray 1825

- 1.a. Todas las escamas del lado superior de la cabeza pequeñas e irregulares, ninguna escama agrandada sobre el hocico (fig. 58. a); sin fosetas labiales.....***Boa imperator***
- 1.b. Hocico con varios escudos agrandados; fosetas labiales presentes.....2

- 2.a. Más de 245 escamas ventrales; más de 65 subcaudales; a menudo tres o en ocasiones dos loreales; cola larga delgada y prensil.....3
- 2.b. Menos de 240 escamas ventrales; menos de 65 subcaudales; por lo general una loreal grande; raras veces dos loreales, cola corta, gruesa y no prensil..... ***Epicrates maurus***

- 3.a. Escudos nasales separados unos de otros por el rostral (fig. 58 b); menos de 90 subcaudales, distribuida en la región Atlántica..... ***Corallus annulatus***
- 3.b. Escudos nasales en contacto los unos con los otros (fig. 58 c); más de 90 subcaudales, especie distribuida en la región del Pacífico.....***Corallus ruschenbergii***

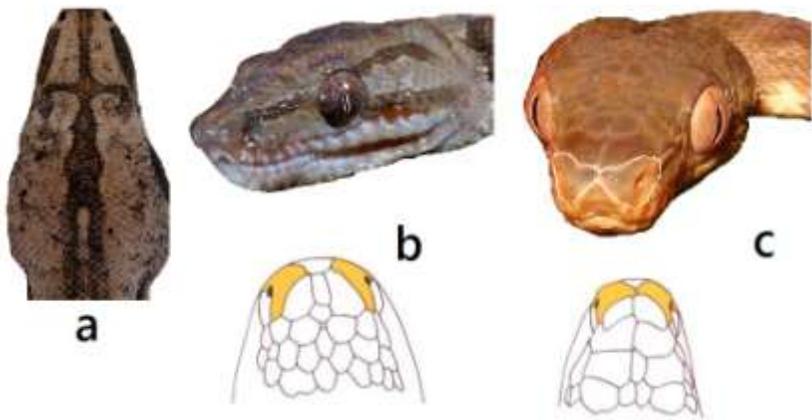


Figura. 58. a) Vista dorsal de la cabeza de *Boa* mostrando todas las escamas dorsales pequeñas. Folidosis y vista frontal de b) *Corallus annulatus* y c) *Corallus ruschenbergerii* con algunas escamas del hocico agrandadas.

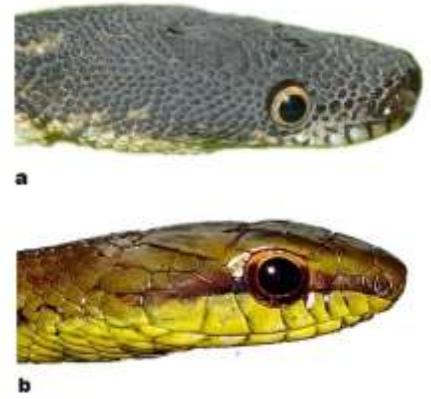


Figura. 59. Folidosis cefálica en serpientes a) escamas granulares b) escamas agrandadas.

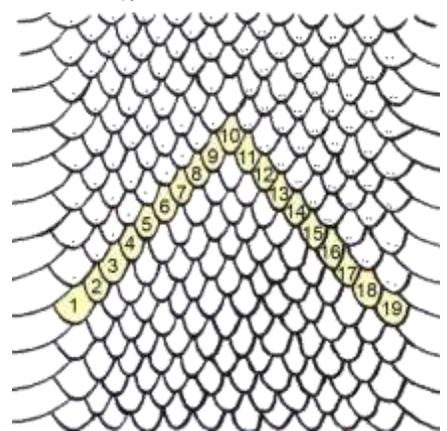


Figura. 60. Forma de contar las escamas dorsales de una serpiente. La imagen muestra 19 escamas dorsales en la mitad del cuerpo. Con una foseta apical a la izquierda y dos fosetas apicales a la derecha



Figura. 61. Forma de la cabeza en a) *Imantodes* b) *Senticolis*.

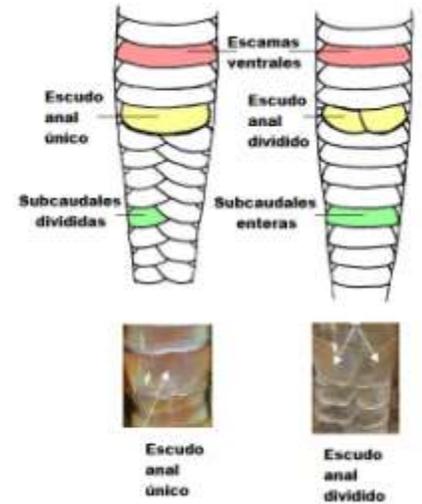


Figura. 62. Folidosis de la parte cloacal en serpientes.

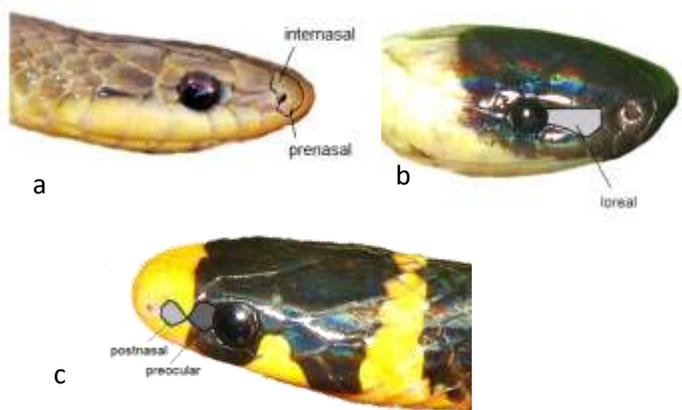


Figura. 63. Folidosis de la cabeza en algunas serpientes: a) *Stenorhina*, mostrando la prenasal fusionada con la internasal adyacente, b) *Enulius*, mostrando la escama loreal llegando hasta el ojo, sin escama preocular, c) *Tantilla*, sin escama loreal, con escama preocular.

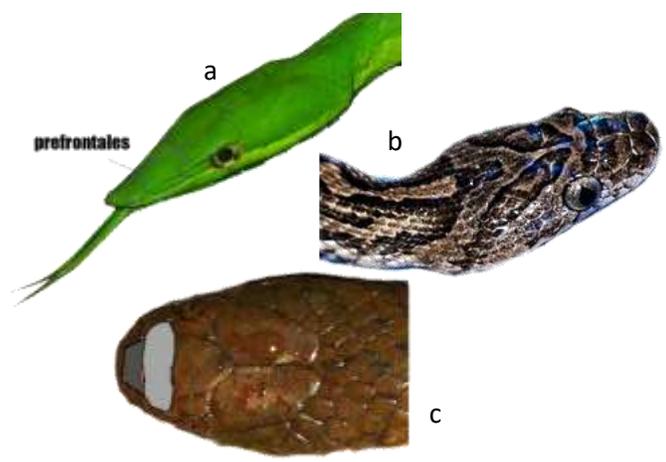


Figura. 64. Vista dorsal de la cabeza en: a) *Oxybelis* mostrando las escamas prefrontales en contacto con las supralabiales, sin escama loreal, b) *Trimorphodon* mostrando un diseño en forma de lira, c) *Hydromorphus*, mostrando las internasales en sombra oscura y las prefrontales en sombra clara, ambas fusionadas respectivamente.

Clave para los géneros de Costa Rica de la superfamilia Colubroidea

Familias Colubridae (C), Dipsadidae (D), Natricidae (N) y Sibynophiidae (S)

- 1.a. Lado superior de la cabeza cubierto por escamas irregulares y pequeñas de aspecto granular (fig. 59a)..... **Nothopsis rugosus (D)**
- 1.b. Lado superior de la cabeza cubierto por escamas grandes y simétricas (fig. 59.b)..... 2

- 2.a. Dorsales en un número par de hileras en la mitad del cuerpo..... 3
- 2.b. Dorsales en un número impar de hileras en la mitad del cuerpo (fig. 560)..... 4

- 3.a. De 10 a 12 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; menos de 170 ventrales, generalmente escudo anal dividido..... **Chironius (C)**
- 3.b. De 14 a 18 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; más de 190 ventrales, escudo anal no dividido..... **Spilotes pullatus (C)**

- 4.a. Sin surco longitudinal diferenciado en la barbilla..... **Dipsas (D)**
- 4.b. Surco longitudinal en la barbilla presente (surco mental) (fig. 55)..... 5

- 5.a. Cuerpo muy delgado; cabeza grande y muy destacada del delgado cuello (fig. 61 a), con ojos grandes y saltones; de 195 a 262 ventrales; de 106 a 178 subcaudales..... **Imantodes (D)**
- 5.b. Cabeza no tan diferenciada del cuello ni del resto del cuerpo (fig. 61 b), aunque en ciertos despliegues defensivos pueden aplanar o extender la cabeza pero retoma su condición inicial....6

- 6.a. El número de hileras dorsales, desde la mitad del cuerpo hasta la cloaca, es constante no disminuye.....7
- 6.b. El número de hileras dorsales, en un largo de la cabeza anterior de la cloaca, es dos hileras menor que en la mitad del cuerpo, como mínimo.....26

- 7.a. Escudo anal entero (fig. 62)..... 8
- 7.b. Escudo anal dividido (fig. 62)..... 13

- 8.a. Ninguna temporal anterior.....9
- 8.b. Una o dos temporales anterior.....10

- 9.a. 13 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... **Sibon (D)**
- 9.b. De 15 a 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... **Geophis (D)**

- 10.a. Dorsales muy quilladas (fig. 65 c,d) **Ninia (D)**
- 10.b. Dorsales lisas o solo levemente quilladas.....11

- 11.a. Color negro uniforme (adultos) o rojo con collar amarillo (en juveniles)..... **Clelia (D)**
- 11.b. Coloración diferente.....12

- 12.a. De 13 a 15 hileras dorsales en la mitas del cuerpo..... **Sibon (D)**
- 12.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... **Tropidodipsas sartorii (D)**

- 13.a. Prenasal fusionada con la internasal vecina (fig. 63)..... **Stenorhina (C)**
- 13.b. Prenasal no fusionada con la internasal vecina.....14

- 14.a. Cuerpo con anillos negros completos.....15
- 14.b. Cuero sin anillos negros completos, a lo sumo con bandas negras, que no están cerradas en la parte del vientre.....17
- 15.a. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; menos de 150 ventrales..... **Urotheca (D)**
- 15.b. 15 hileras dorsales en la mitad del cuerpo, más de 160 ventrales.....16

16.a. Una temporal posterior, anillos oscuros situados a la misma distancia, con una mancha dorsal rojo anaranjada lustrosa entre los anillos negros, sin mancha en conservación.....	Scolecophis atrocinctus (C)
16.b Dos temporales posteriores, anillos negros no situados a la misma distancia, ya sea un par de anillos negros o anillos negros algo irregulares y parcialmente desplazados a lo largo de la línea vertebral, sin manchas rojo anaranjadas entre los anillos negros.....	Erythrolamprus (D)
17.a. 15 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	18
17.b. De 17 a 21 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	20
18.a. Preocular y loreal presentes, por tanto tres escamas entre la fosa nasal y el ojo como mínimo.....	Trimetopon (D)
18.b. La preocular o loreal faltan, por tanto , sólo dos escamas entre la fosa nasal y el ojo.....	19
19.a. Ninguna preocular, loreal llega hasta el ojo (fig. 63 b).....	Enuliophis sclateri (D)
19.b. Preocular presente, ninguna loreal (fig. 63 c).....	Tantilla (C)
20.a. De 19 a 21 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Rhadinella (D)
20.b. 17 hileras dorsales a la mitad del cuerpo.....	21
21.a. Lado superior de la región anterior del cuerpo con dibujo similar al de una serpientes coral (pares de bandas negras con espacio intermedio claro sobre fondo rojo) región posterior del cuerpo con la misma coloración de la parte anterior del cuerpo o casi marrón uniforme.....	Scaphiodontophis venustissimus (S)
21.b Patrón de coloración diferente.....	22
22.a. Ninguna preocular la loreal alcanza hasta el ojo.....	Enulius flavitorques (D)
22.b. Preocular presente, loreal presente o ausente.....	23
23.a. Dorsales en la región del cuello con fosetas apicales, cabeza de tono visiblemente más claro que el dorso, con acentuado <i>canthus rostralis</i>	Amastridium veliferum (D)
23.b. Sin escamas con fosetas apicales, coloración de la cabeza variable, <i>canthus rostralis</i> no acentuado.....	24
24.a. En la mayoría de los casos con una línea blanca bien visible a lo largo de la primera hilera dorsal.....	Urotheca (D)
24.b. Sin línea blanca a lo largo de la primera dorsal.....	25
25.a. Prefrontales no fusionadas entre sí para formar un escudo; en la mayoría de los casos más de 50 subcaudales.....	Rhadinaea (D)
25.b. Prefrontales pueden estar fusionadas entre sí formando un escudo; si no, entonces en la mayoría de los casos menos de 50 subcaudales.....	Trimetopon (D)
26.a. Cuerpo con anillos negros completos.....	27
26.b. Cuerpo sin anillos negros completos, a lo sumo con bandas oscuras que no están cerradas en la región del vientre.....	28
27.a. Escamas del lado superior de la cabeza negros con un borde blanco muy contrastante (fig. 6 a), más de 100 subcaudales, escudo anal dividido.....	Rhinobothryum bovallii (C)
27.b. Escamas de la parte superior de la cabeza totalmente negros sin bordes claros, menos de 80 subcaudales, escudo anal no dividido.....	Lampropeltis (C)
28.a. Prefrontales fusionadas entre sí formando un escudo, internasales fusionadas (fig. 64 c), o tres escudos prefrontales presentes.....	Hydromorphus concolor (D)
28.b. Prefrontales no fusionadas.....	29

29.a. Sin loreal, prefrontales en contacto con las supralabiales (fig. 64 a)	30
29.b. Una o más loreales, prefrontales separadas de las supralabiales.....	32
30.a. 17 hileras de escamas dorsales en la mitad del cuerpo.....	Oxybelis (C)
30.b. 15 hileras de escamas dorsales en la mitad del cuerpo.....	31
31.a. Escudo anal no dividido; con 13 hileras de escamas dorsales en un largo de cabeza antes de la cloaca.....	Oxybelis (C)
31.b. Escudo anal dividido; con 11 hileras de escamas dorsales en un largo de cabeza antes de la cloaca.....	Leptophis (C)
32.a. Tres loreales; dibujo con forma de lira en la nuca bien visible (fig. 64. b), de 25 a 27 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Trimorphodon quadruplex (C)
32.b. Una o dos loreales, sin marcado dibujo con forma de lira detrás de la cabeza, número variable de hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	33
33.a. Escudo anal entero (fig. 62).....	34
33.b. Escudo anal dividido (fig. 62).....	41
34.a. Dorsales quilladas (fig. 65 c,d).....	35
34.b. Dorsales lisas (fig. 65 a,b).....	37
35.a. De 19 a 25 hileras dorsales en la mitad del cuerpo, más de 180 ventrales.....	Phrynonax poecilnotus (C)
35.b. De 17 a 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo, cuando son 19 entonces menos de 180 ventrales presentes.....	36
36.a. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Dendrophidion (C)
36.b. 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Thamnophis (N)
37.a. Menos de 55 subcaudales, las hileras de dorsales tienen diferentes trayectorias diagonales hacia la mitad del dorso (fig. 67 b)	Xenodon rabdocephalus (D)
37.b. Más de 55 subcaudales, las hileras de dorsales tienen trayectorias uniformes.....	38
38.a. Dorso con bandas oscuras transversales.....	39
38.b. Dorso sin bandas oscuras transversales.....	40
39.a. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Siphlophis compressus (D)
39.b. 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Oxyropus petolarius (D)
40.a. Color negro uniforme (adultos) o rojo con un collar claro (juveniles).....	Clelia (D)
40.b. Coloración diferente, a menudo con un patrón bicolor claro en la parte anterior del cuerpo y oscuro en la parte posterior.....	Drymarchon melanurus (C)
41.a. 25 o más hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	42
41.b. 23 o menos hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	44
42.a. Más de 230 ventrales.....	Senticolis triaspis (C)
42.b. Menos de 220 ventrales.....	43
43.a. Cuerpo con manchas oscuras.....	Leptodeira (D)
43.b. Cuerpo con franjas longitudinales oscuras.....	Coniophanes (D)
44.a. Dorsales quilladas (fig. 65 c,d)	45
44.b. Dorsales lisas (fig. 65 a,b).....	48

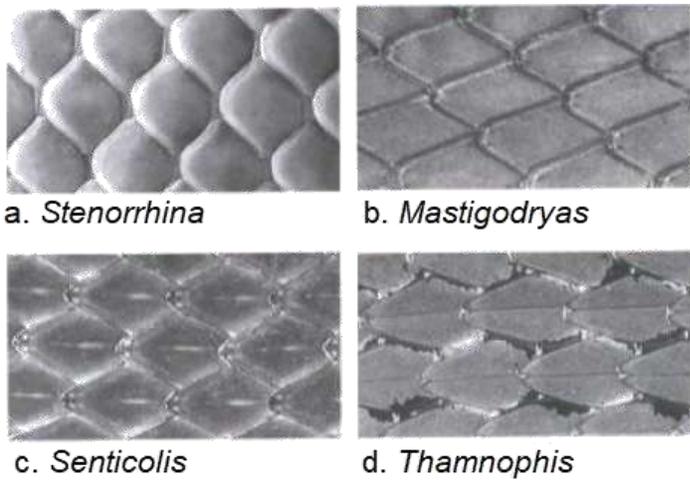


Figura. 65. Escamas dorsales en serpientes:

- a) Lisas, sin fosetas apicales.
- b) Lisas, con dos fosetas apicales.
- c) Quilladas, con dos fosetas apicales.
- d) Quilladas, sin fosetas apicales.

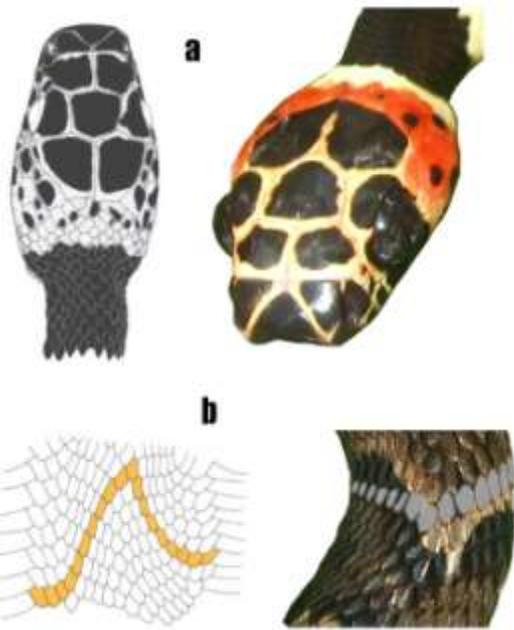


Figura. 67. a) Escamas de la cabeza en *Rhinobothryum*. b) Escamas dorsales en *Xenodon*.

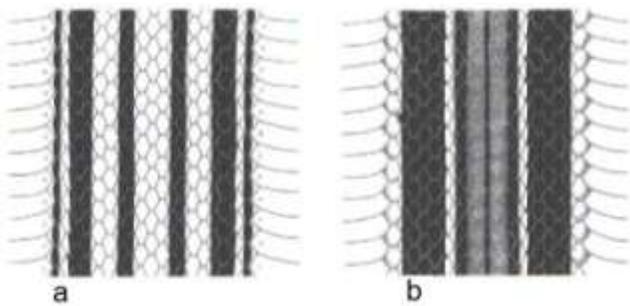


Figura. 68. Patrón dorsal del cuerpo en a) *Conopsis lineatus* y b) *Crisantophis nevermanni*.

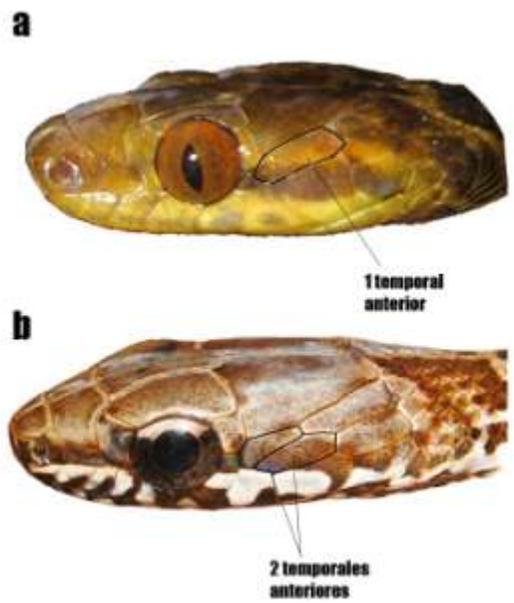


Figura. 66. Escamas temporales en serpientes y forma de la pupila. a) vertical, b) redondeada.

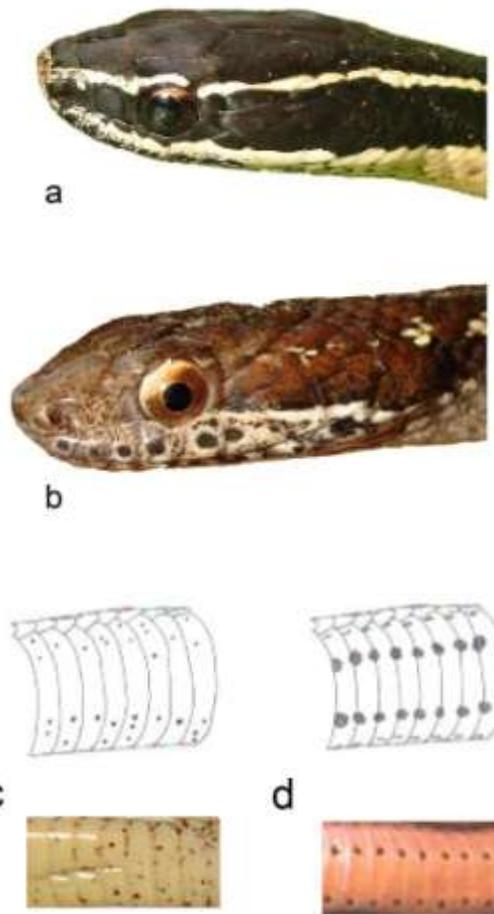


Figura. 69. Variaciones morfológicas en serpientes del género *Coniophanes*: a) parte lateral de la cabeza en *C. piceivittis* y b) *C. fissidens* Vista ventral en c) *C. fissidens* y d) *C. bipunctatus*

45.a. Orificios nasales dirigidos dorsolateralmente.....	Tretanorhinus nigroluteus (D)
45.b. Orificios nasales dirigidos lateralmente.....	46
46.a. 15 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Leptophis (C)
46.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	47
47.a. Cuerpo con bandas transversales angostas, en la región posterior con franjas longitudinales o completamente marrón uniforme; dientes maxilares posteriores agrandados...	Dendrophidion (C)
47.b. Cuerpo verde uniforme en vida (azul en estado de conservación) o grandes manchas oscuras o una mancha clara sobre cada una de las dorsales de manera que el lado superior en total da la impresión de estar finamente moteado, todos los dientes maxilares son casi del mismo tamaño.....	Drymobius (C)
48.a. 13 hileras de dorsales un largo de cabeza antes de la cloaca....	Masticophis mentovarius (C)
48.b. 15 o más hileras dorsales un largo de cabeza antes de la cloaca.....	49
49.a. Dos temporales anteriores (fig. 66).....	50
49.b. De 0 a 1 temporal anterior (fig. 66).....	53
50.a 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	51
50.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	52
51.a. Cuerpo de coloración uniforme con varias franjas longitudinales oscuras sobre un fondo de color claro (fig. 68 a)	Conophis lineatus (D)
51.b. Cuerpo oscuro con franjas longitudinales claras (fig. 68 b).....	Crisantophis nevermanni (D)
52.a. Más 194 ventrales, más de 140 subcaudales, 3 postoculares, cuerpo blanco con la cabeza verde.....	Leptodrymus pulcherrimus (C)
52.b. Menos de 197 ventrales; menos de 140 subcaudales, dos postoculares, cuerpo café con rayas, a veces con el vientre color salmón, juveniles con franjas trasnversales color café oscuro.....	Mastigodryas melanolomus (C)
53.a. Pupila vertical y en forma de ranura (fig. 66), dorso con manchas grandes y oscuras o con bandas transversales anchas y oscuras	Leptodeira (D)
53.b. Pupila redonda (fig. 66); dorso con franjas longitudinales, de coloración uniforme o con bandas transversales oscuras.....	54
54.a. Dorsales con fosetas apicales por lo menos en la parte anterior del cuerpo (fig. 65 b); cuerpo con bandas transversales oscuras o anillos de tres colores, 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo	Erythrolamprus (D)
54.b. Dorsales sin fosetas apicales, cuerpo con franjas longitudinales ordenadas de manera regular o cuerpo uniforme, 19 o más hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....	Coniophanes (D)

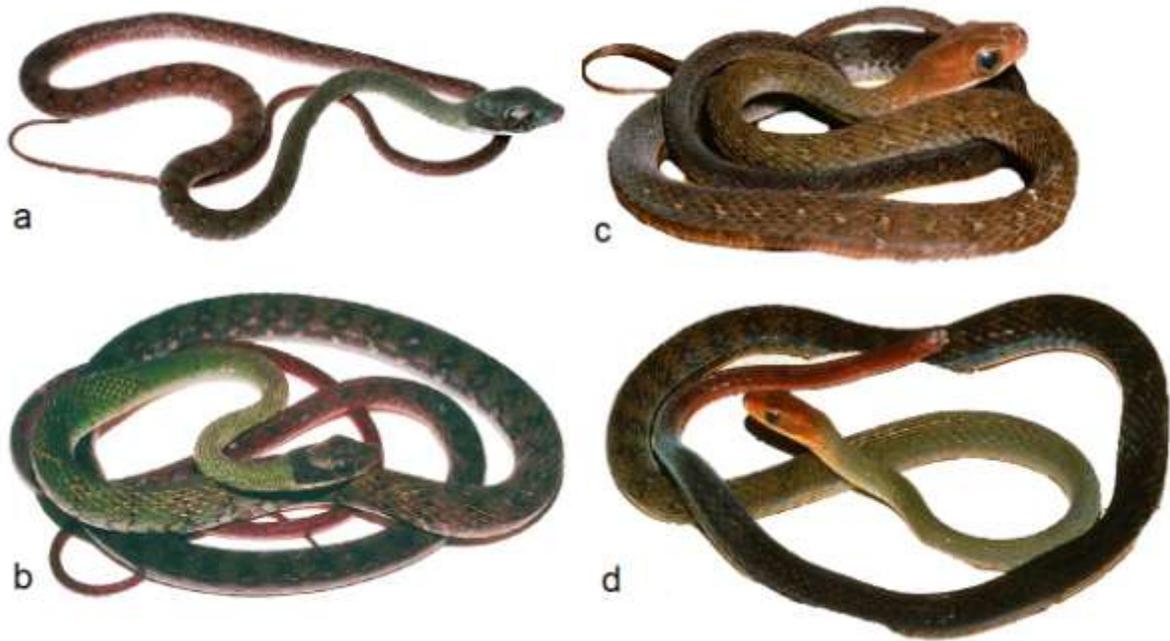


Figura. 70. Variaciones de color en dos especies del género *Dendrophidion*: a) *D. clarkii* juvenil, b) *D. clarkii* adulto, c) *D. rufiterminorum* juvenil, d) *D. rufiterminorum* adulto.

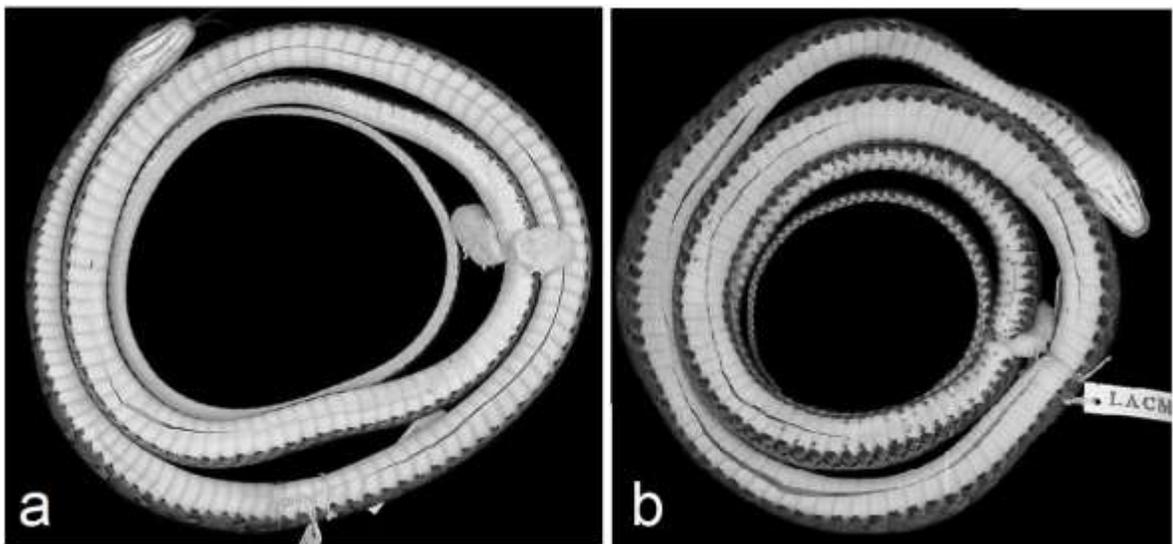


Figura. 71. Vientre en serpientes del género *Dendrophidion*: a) *D. apharocybe*, mostrando el vientre immaculado, b) *D. crybelum*, mostrando el vientre con pequeñas manchas oscuras en la parte posterior de las caudales y subcaudales

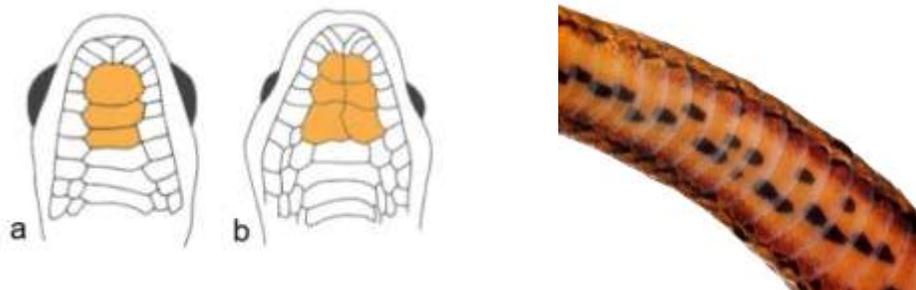


Figura. 72. Región del mentón en a) *Dipsas bicolor* y b) *Dipsas articulata*; c) Patrón del vientre en *Ninia maculata*.

Clave para las especies de Costa Rica del género *Chironius*

- 1.a. 10 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... ***Chironius grandisquamis***
- 1.b. 12 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....2
- 2.a. Lado superior del cuerpo gris o marrón oliva con manchas blancuzcas o amarillas sobre la mayoría de las dorsales; usualmente con una franja vertebral clara, menos de 132 escamas subcaudales..... ***Chironius flavopictus***
- 2.b. Lado superior del cuerpo uniforme marrón oliva o verde oliva (ejemplares adultos) o con angostas bandas transversales claras de trayectoria diagonal (juveniles), más de 133 escamas subcaudales..... ***Chironius exoletus***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Clelia*

- 1.a. 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... ***Clelia clelia***
- 1.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... 2
- 2.a. 2 poros apicales, ventrales 203-216 (machos) o 218-221 (hembras); subcaudales 78-90 (machos) o 75-80 (hembras)..... ***Clelia scytalina***
- 2.b. Sin poros apicales, ventrales 202-207 (machos) o 200-217 (hembras); subcaudales 75-80 (machos) o 54-64 (hembras)..... ***Clelia equatoriana***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Coniophanes*

- 1.a. Más de 150 ventrales, 25 hileras dorsales a la mitad del cuerpo..... ***Coniophanes piceivittis***
- 1.b. Menos de 150 ventrales, 21 filas de escamas dorsales a la mitad de cuerpo.....2
- 2.a. Vientre de coloración clara uniforme o con puntos finos y oscuros distribuidos irregularmente (fig. 69 c), menos de 124 ventrales..... ***Coniophanes fissidens***
- 2.b. Una mancha grande y oscura en el extremo exterior de cada escama ventral, formando una hilera regular de puntos a lo largo del borde del vientre (fig. 69 d), total de escamas ventrales entre 124 y 145..... ***Coniophanes bipunctatus***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Dendrophidion*

- 1.a. Hay una disminución del número de escamas dorsales de la cola de 8 a 6 la cual ocurre antes de la escama subcaudal número 25.....2
- 1.b. La disminución en el número de escamas dorsales de la cola de 8 a 6 ocurre después de la escama subcaudal número 25.....3
- 2.a. De 179 a 195 ventrales; de 119 a 139 subcaudales..... ***Dendrophidion paucicarinatum***
- 2.b. De 153 a 166 ventrales; de 147 a 163 subcaudales..... ***Dendrophidion percarinatum***
- 3.a. De 132 a 163 subcaudales; escamas de la primera hilera dorsal bastante quilladas; cuello con bandas transversales claras con borde oscuro, cuando están presentes, con menos de una hilera de escamas de ancho; coloración de fondo de la cola abruptamente más clara que al del cuerpo.....4

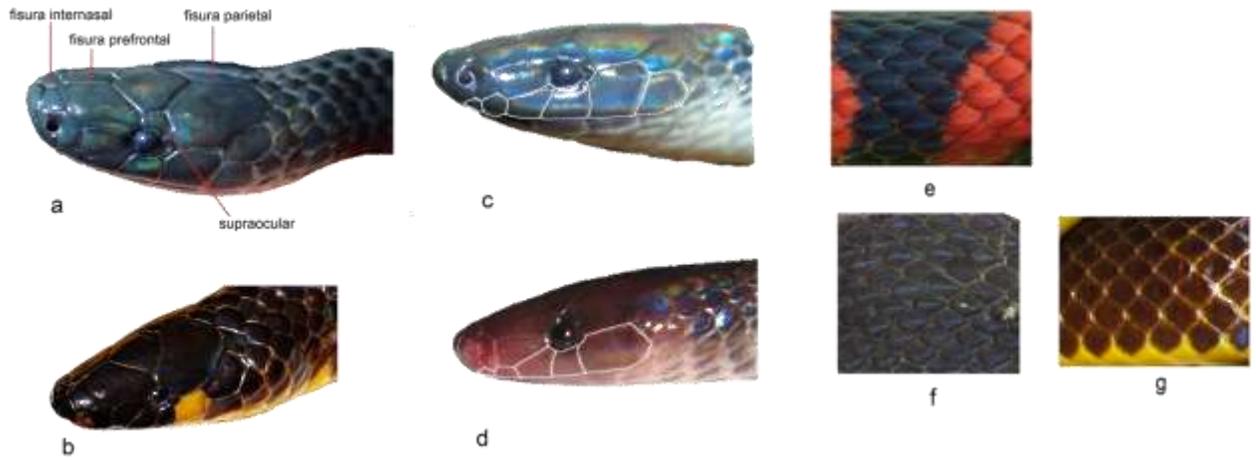


Figura. 73. Características de las escamas en serpientes del género *Geophis* de Costa Rica: a) *G. brachycephalus*, mostrando una escama supraocular y las fisuras de las escamas cefálicas, b) *G. godmani*, sin escama supraocular, c) *G. brachycephalus*, mostrando 6 supralabiales, d) *G. hoffmanni*, mostrando 5 supralabiales. Tipos de escamas dorsales: e) escamas muy quilladas, f) escamas quilladas, g) escamas lisas.

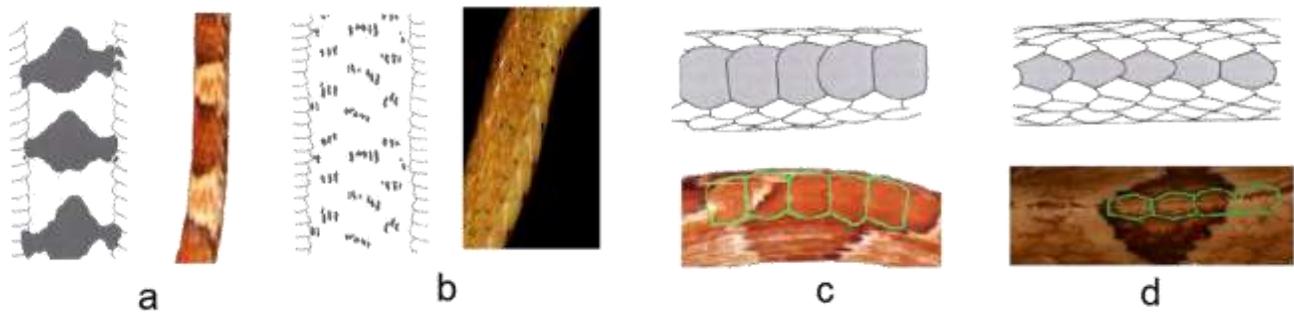


Figura. 74. Características de las escamas en serpientes del género *Imantodes*: patrón de color en la región dorsal de a) *I. gemmistratus/cenchoa*, b) *I. inornatus*. Escamas mediodorsales en c) *I. cenchoa* y d) *I. gemmistratus*, nótese las escamas mediodorsales agrandadas en c.

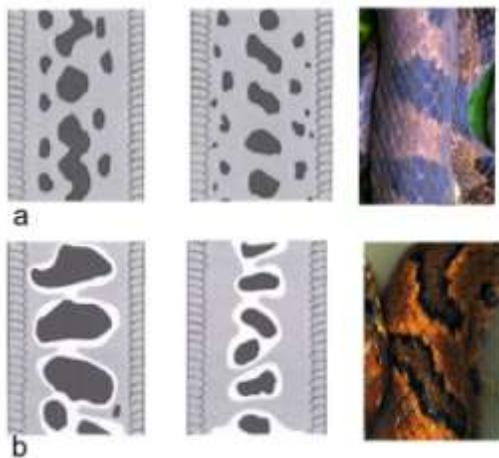


Figura. 75. Patrón de manchas típico en *Leptodeira*. a) *L. ornata* b) *L. rhombifera*, nótese que la manchas oscuras usualmente están bordeadas de un color más claro.

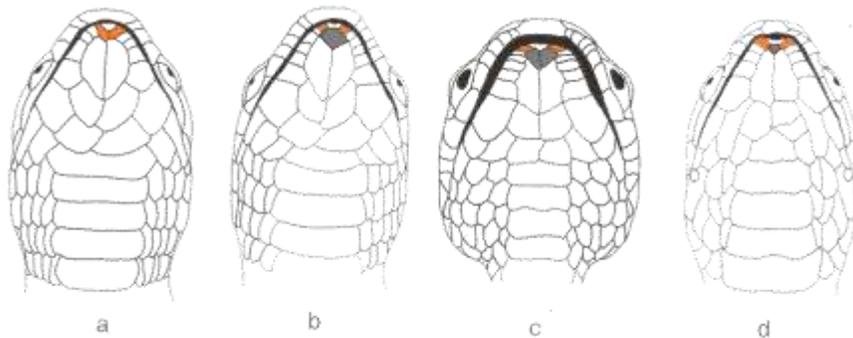


Figura. 76. Folidosis en vista ventral de serpientes del género *Sibon*: a) *S. nebulatus*, con el primer par infralabial (anaranjado) en contacto; b) *S. dimidiatus*, con un postmental (gris) agrandado primer par infralabial no en contacto; c) *S. annulatus* con un par de postmentales; d) *S. longifrenis*, con un postmental pequeño.

- 3.b. De 111 a 128 subcaudales; escamas de la primera hilera dorsal lisas o solo levemente quilladas; cuello con bandas transversales claras con borde oscuro y con más de una hilera de escamas de ancho, coloración del fondo de la cola no más clara que el resto del cuerpo..... 5
- 4.a. Con collar nucal negro, cabeza gris o verdosa, verde brillante en la parte anterior del cuerpo (fig. 70 a,b), escudo anal usualmente divide..... ***Dendrophidion clarkii***
- 4.b. Sin collar nucal negro, cabeza rojiza, sin coloración verde en la parte anterior del cuerpo (fig.70 c,d), escudo anal usualmente entero.....***Dendrophidion rufiterminorum***
- 5.a. Vientre immaculado, de 46 a 69 bandas pálidas en el cuerpo (fig. 71 a), se distribuye en la vertiente Caribe.....***Dendrophidion apharocybe***
- 5.b. Vientre con pequeñas manchas oscuras en la parte posterior de las caudales y subcaudales (fig. 71 b), 36 a 62 bandas pálidas en el cuerpo, se distribuye en la vertiente del Pacífico..... ***Dendrophidion crybelum***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Dipsas*

- 1.a. Dos o tres grandes escudos mentales (fig. 72 a).....***Dipsas bicolor***
- 1.b. Dos o tres pares de escudos mentales (fig. 72 b).....2
- 2.a. Sin preocular; en general dos postoculares, menos de 215 ventrales.....***Dipsas articulata***
- 2.b. Una preocular, en general 3 postoculares, más de 215 ventrales.....***Dipsas tenuissima***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Drymobius*

- 1.a. Dorso de coloración verde uniforme (azul en conservación).....***Drymobius melanotropis***
- 1.b. Dorso moteado.....2
- 2.a. Sobre cada escama dorsal una pequeña mancha amarilla o verde amarilla, diseño punteado o finamente moteado o reticulado, de 103 a 138 subcaudales.....***Drymobius margaritiferus***
- 2.b. Dibujo dorsal compuesto de grandes manchas oscuras romboidales en un fondo café, de 84 a 102 subcaudales.....***Drymobius rhombifer***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Erythrolamprus*

- 1.a. El número de hileras dorsales, desde la mitad del cuerpo hasta la cloaca, es constante no disminuye.....2
- 1.b. El número de hileras dorsales, en un largo de la cabeza anterior de la cloaca, es dos hileras menor que en la mitad del cuerpo, como mínimo..... ***Erythrolamprus epinephelus***
(*Liophis*)
- 2.a. Un collar negro, que puede estar dividido parcialmente por un collar claro, los anillos negros del cuerpo son sencillos pero pueden estar levemente separados por una franja blanca y usualmente no coinciden correctamente en la mitad del dorso, sublabiales y escamas de la región de la garganta sin una pigmentación negra hacia los bordes, de 42 a 51 escamas subcaudales***Erythrolamprus mimus***
- 2.b. Dos collares negros, separados totalmente por una banda clara, pares de anillos negros alrededor del cuerpo concuerdan en la mitad del dorso; sublabiales y escamas de la región de la garganta con pigmento negro, de 51 a 60 subacudales.....***Erythrolamprus bizona***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Geophis*

- 1.a. Sin escudo supraocular, escudo parietal llega hasta el ojo (fig. 73 b).....2
- 1.b. Escudos supraoculares presentes, escudo parietal no llega hasta el ojo (fig. 73 a).....3

- 2.a. Escamas del lado superior de la cola y del tercio posterior del cuerpo muy quilladas (fig. 73. e); de 122 a 123 ventrales; de 41 a 46 subcaudales, escamas rostral y prenasal de color igual a las escamas adyacentes..... ***Geophis downsi***
- 2.b. Escamas dorsales lisas (fig. 73 g); de 132 a 145 ventrales; de 26 a 36 subcaudales; vientre amarillo brillante..... ***Geophis godmani***

- 3.a. 5 supralabiales (fig. 73 d), vientre casi completamente de tono claro.....4
- 3.b. 6 supralabiales (fig. 73 c), vientre de tono claro u oscuro.....5

- 4.a. Dorsales lisas o levemente quilladas en la región de la cola..... ***Geophis hoffmanni***
- 4.b. Dorsales visiblemente quilladas (fig. 73 e)..... ***Geophis brachycephalus (en parte)***

- 5.a. Dorsales lisas, o solo levemente quilladas en la región de la cloaca..... ***Geophis zeledoni***
- 5.b. Dorsales visiblemente quilladas, al menos en la mitad posterior del cuerpo.....6

- 6.a. Loreal más larga que la prenasal y la postnasal juntas; la escama internasal es más corta que la mitad del largo de la fisura prefrontal; escama frontal un tercio más larga que el largo de la fisura parietal..... ***Geophis brachycephalus (en parte)***
- 6.b. Loreal igual de larga o más corta que la prenasal y la postnasal juntas; el largo del escudo internasal corresponde al largo de la fisura prefrontal; escudo frontal dos veces más largo que el largo de la fisura parietal.....7

- 7.a. Hocico puntiagudo, punta posterior de la rostral se introduce distintamente entre las internasales, mental termina en punta..... ***Geophis ruthveni***
- 7.b. Hocico redondo, punta posterior de la rostral se introduce mínimamente entre las internasales; mental redondeada..... ***Geophis talamancae***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Imantodes*

- 1.a. Dorso con grandes manchas a manera de montura (fig. 74 a), más de 223 ventrales.....2
- 1.b. Dorso marrón claro uniforme o con salpicaduras oscuras irregularmente distribuidas (fig. 74 b), líneas oscuras borrosas, sin flecos oscuros o con manchas claras a manera de montura, menos de 220 ventrales..... ***Imantodes inornatus***
- 2.a. Escamas de la hilera dorsal media muy agrandadas (fig. 74 c), de 3 a 4 veces más anchas que las otras escamas dorsales ***Imantodes cenchoa***
- 2.b. Escamas de la hilera dorsal media levemente agrandadas (fig. 74 d), de 1.5 a 2 veces más anchas que las otras escamas dorsales..... ***Imantodes gemmistratus***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Lampropeltis*

- 1.a. 19 a 31 anillos rojos en todo el cuerpo, con una franja blanca en forma de V en el hocico..... ***Lampropeltis abnorma***
- 1.b. 10 a 18 anillos rojo en todo el cuerpo, la franja blanca en el hocico no tiene forma de V, en zonas altas la coloración se torna muy oscura, casi negra uniforme, sin embargo el patrón tricolor se puede observar en el vientre o bajo luz fuerte..... ***Lampropeltis micropholis***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Leptodeira*

- 1.a. 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....2
- 1.b. 21 o más hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....3

- 2.a. De 10 a 21 bandas café oscuras o negras alternando con bandas cortas de color claro, que llegan hasta las ventrales; de 54 a 76 subcaudales.....***Leptodeira nigrofasciata***
- 2.b. De 30 a 70 bandas oscuras, que no llegan hasta las ventrales; de 72 a 107 escamas subcaudales..... ***Leptodeira ornata (en parte)***

- 3.a. Generalmente más de 185 ventrales, de 72 a 107 subcaudales, franja nucal mediana, cuando está presente llega únicamente hasta 3 o 6 escamas detrás de la parietales y está separada de la primera mancha del cuerpo, mancha dorsal oscura sin borde claro..... ***Leptodeira ornata (en parte)***
- 3.b. Menos de 185 ventrales; de 54 a 89 subcaudales; franja nucal mediana va, generalmente, desde las parietales hasta la primera mancha del cuerpo y se fusiona con ella, manchas dorsales oscuras con borde claro (fig. 75 b)4

- 4.a. Lado superior del cuerpo con 23-51 manchas oscuras, en la mayoría de los casos con borde claro, sobre un fondo marrón pálido o manchas fusionadas formando una banda sinuosa; vientre color crema en vida..... ***Leptodeira rhombifera***
- 4.b. Lado superior del cuerpo con 57-67 bandas transversales uniformes y oscuras (sin borde claro) sobre fondo rojo; vientre rojo en vida.....***Leptodeira rubricata***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Leptophis*

- 1.a. Escamas loreales presentes (fig. 77 a,b).....2
- 1.b. Escamas loreales ausentes (fig. 77 c-e).....3

- 2.a. Quillas solo en las hileras de escamas paravertebrales (filas de escamas situadas a cada lado de la hilera medio dorsal).....***Leptophis depressirostris***
- 2.b. Quillas en todas las hileras de dorsales, excepto en las paravertebrales (a cada lado de la hilera mediodorsal).....***Leptophis mexicanus***

- 3.a. Menos de 150 ventrales, todas las dorsales quilladas.....***Leptophis riveti***
- 3.b. Más de 150 ventrales, escamas de la primera hilera dorsal sin quillas.....4

- 4.a. Un par de franjas longitudinales laterodorsales verde azul o azul que pasa por la segunda y tercera o tercera y cuarta hilera dorsal, separadas entre sí por un área clara (bronceada en vida) mediodorsal, menos de 151 subcaudales***Leptophis nebulosus***
- 4.b. Coloración verde uniforme o cuando está presente una franja azul verdosa o azul esta pasa por la tercera hasta la quinta hilera dorsal, juveniles con bandas oscuras transversales, entre 137 a 185 subcaudales.....***Leptophis ahaetulla***

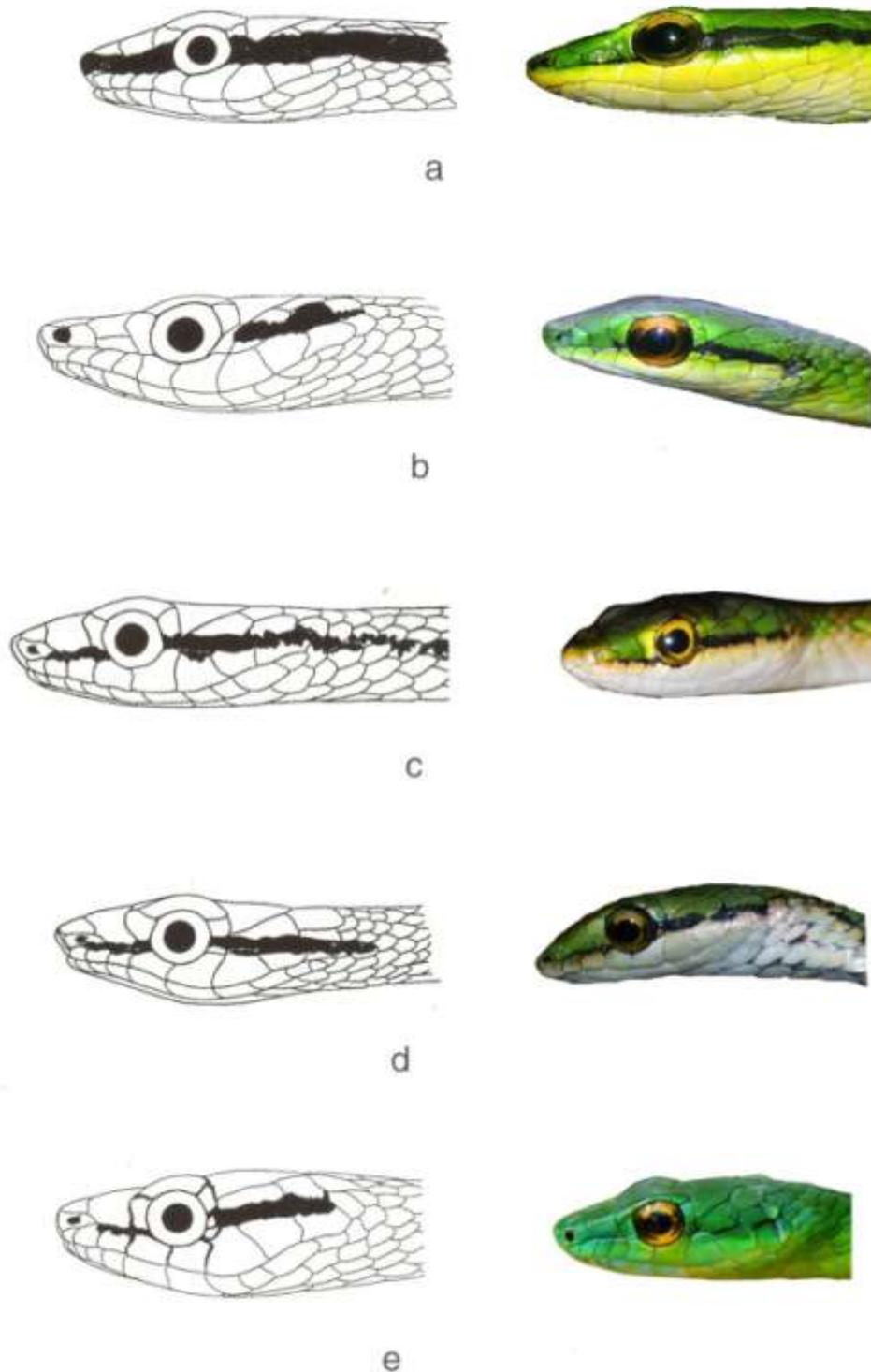


Figura. 77. Características de la foliosis y de parón de coloración en serpientes del género *Leptophis* presentes en Costa Rica: a) *L. mexicanus*, con una escama loreal y con una franja pre y postocular que se continúa a lo largo del cuerpo; b) *L. depressirostris*, con una escama loreal, sin franja preocular y con franja postocular estrecha; c) *L. riveti*, sin escama loreal, con una franja estrecha pre y postocular que no llega hasta la punta del hocico y no se continúa a lo largo del cuerpo; d) *L. nebulosus*, sin loreal, con franja pre y postocular que no llega hasta la punta del hocico y no se continúa más allá de la región del cuello; e) *L. ahaetulla*, sin loreal y con una franja similar a *L. nebulosus* pero un poco más corta o sin franja.

Clave para las especies de Costa Rica del género *Ninia*

- 1.a. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo *Ninia psephota*
- 1.b. 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....2

- 2.a. Vientre con manchas oscuras (fig. 72 c), frecuentemente con dibujo en mosaico en una o dos líneas, o moteado con una dos manchas triangulares o cuadradas en cada escama ventral, dorso café con una serie de bandas transversales oscuras..... *Ninia maculata*
- 2.b. Vientre en su mayor parte sin pigmento.....3

- 3.a. Dorso rojo hasta marrón rojizo (en vida) claro hasta marrón oscuro (en preservación) collar claro con borde posterior negro el cual no cubre las parietales..... *Ninia sebae*
- 3.b. Dorso negro uniforme, vientre blanco, con o sin collar claro pero si está presente cubre parte de las escamas parietales..... *Ninia celata*

Clave para las especies de Costa Rica del género *Oxybelis*

- 1.a. 15 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; escudo anal no dividido; generalmente de 6 a 8 supralabiales..... *Oxybelis brevirostris*
- 1.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; escudo anal dividido; generalmente de 8 a 10 supralabiales.....2

- 2.a. Parte superior de la cabeza , el cuerpo y la cola de color verde cuando están vivas o azul en conservación..... *Oxybelis fulgidus*
- 2.b. parte superior de la cabeza, el cuerpo y la cola café, marrón o gris *Oxybelis aeneus*

Clave para las especies de Costa Rica del género *Rhadinaea* y *Rhadinella*

- 1.a. 19 o 21 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....2
- 1.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....3

- 2.a. 21 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... *Rhadinella godmani*
- 2.b. 19 hileras dorsales en la mitad del cuerpo..... *Rhadinella serperaster*

- 3.a. Con una línea blanca corta posterior al ojo iniciando en el margen superoposterior, menos de 135 ventrales, vientre rojizo anaranjado o blanco uniforme o sino claro machado con algunos puntos negros.....4
- 3.b. Con o sin mancha clara posterior al ojo, pero si está presente ésta se inicia en el margen inferoposterior del ojo; 141 a 156 ventrales, con una serie de manchas oscuras, barras o una franja continua medioventral en un fondo amarillo..... *Rhadinaea calligaster*

- 4.a. Vientre usualmente rojo o anaranjado, mancha blanca posterior al ojo discontinua en la región del cuello y continuada longitudinalmente hacia atrás haciéndose más difusa pero manteniendo una zona más clara que el resto del dorso..... *Rhadinaea decorata*
- 4.b. Vientre claro o manchado de negro; dorso casi completamente marrón; mancha blanca posterior al ojo continua pero terminando en la región anterior y con una franja oscura inferior que pasa por el límite entre las hileras dorsales cuarta y quinta..... *Rhadinaea pulveriventris*

Clave para las especies de Costa Rica del género *Sibon*

- 1.a. 15 filas de escamas dorsales en la mitad del cuerpo.....2
- 1.b. 13 filas de escamas dorsales en la mitad del cuerpo..... ***Sibon anthracops***

- 2.a. Bandas o manchas dorsales oscuras llegan hasta los borde exteriores de las ventrales, como máximo, aunque matices oscuros pueden estar presentes sobre el vientre; penúltima supralabial agrandada en contacto con el ojo..... 3
- 2.b. bandas o manchas dorsales oscuras llegan hasta el interior de la superficie del vientre o aún lo atraviesan transversalmente; penúltima supralabial agrandada sin contacto con el ojo.....4

- 3.a. De 182 a 201 ventrales; de 112 a 121 subcaudales..... ***Sibon argus***
- 3.b. De 151 a 173 ventrales; de 82 a 103 subcaudales..... ***Sibon longifrenis***

- 4.a. Primer par de infralabiales en contacto entre sí detrás de la mental (fig. 76a).. ***Sibon nebulatus***
- 4.b. Primer par infralabial separado entre sí por una o dos postmentales, detrás de la mental.....5

- 5.a. Generalmente una postmental (fig. 76 b); de 178 a 200 ventrales; parte superior de la cabeza generalmente marrón oscura, casi uniforme de aspecto robusto; ojo de color variable café oscuro cobre o dorado..... ***Sibon dimidiatus***
- 5.b. Generalmente dos postmentales (fig. 76 c); de 161 a 192 ventrales; parte superior de la cabeza marrón grisáceo, con manchas marrón oscuro, blancas negras o amarillas irregulares; ojos rojos o rojizo oscuro.....6

- 6.a. Dorso de la cabeza con diseños simétricos en café claro y oscuro o café rojizo, 108 a 133 subcaudales..... ***Sibon annulatus***
- 6.b. Dorso de la cabeza cubierta por pequeñas manchas rojas, negras y blancas o amarillas; 77 a 119 subcaudales..... ***Sibon lamari***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Stenorrhina*

- 1.a. Más de 160 ventrales, dorso rojo, rosado o café uniforme, o bandeado longitudinalmente, ventrales con márgenes libres claros..... ***Stenorrhina freminvillii***
- 1.b. Menos de 159 ventrales, dorso con manchas oscuras grandes, finamente moteado o de color uniforme, si es uniforme el margen libre de cada ventral es más oscuro que el resto de la escama ventral..... ***Stenorrhina degenhardtii***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Tantilla*

- 1.a. Dorso con bandas transversales claras de bordes oscuros, en un fondo rojo similar a las corales..... ***Tantilla supracincta***
- 1.b. Coloración dorsal diferente.....2

- 2.a. Con una franja vertebral oscura.....3
- 2.a. Sin franja vertebral oscura.....5

- 3.a. Menos de 30 subcaudales..... ***Tantilla vermiformis***
- 3.b. Más de 30 subcaudales.....4

- 4.a. Dorso de la cabeza marrón oscuro o negro con una visible pequeña mancha pálida en cada parietal; con un collar claro; más de 155 ventrales..... ***Tantilla armillata***
- 4.b. Dorso de la cabeza marrón pálido de un color más claro que el dorso, sin un collar postnucal claro, menos de 155 ventrales..... ***Tantilla ruficeps***
- 5.a. Dorso sin franjas longitudinales claras.....6
- 5.b. Dorso con una franja longitudinal clara y varias franjas laterales oscura..... ***Tantilla reticulata***
- 6.a. Hocico de coloración clara, con mancha postocular clara..... ***Tantilla alticola***
- 6.b. Hocico del mismo color que el resto del lado superior de la cabeza o sólo levemente más claro, sin mancha postocular clara..... ***Tantilla schistosa***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Thamnophis*

- 1.a. Vientre de color uniforme, 82-131 subcaudales; franja longitudinal lateral clara cubre las hileras dorsales tercera y cuarta, al menos en la parte anterior del cuerpo; sin manchas oscuras sobre las supralabiales; sin manchas claras sobre la nuca..... ***Thamnophis proximus***
- 1.b. Vientre con bandas o manchas negras; 56-83 subcaudales; cuando presenta una franja longitudinal lateral clara la misma cubre solamente la tercera hilera dorsal, al menos en la parte anterior del cuerpo, con manchas supralabiales; supralabiales posteriores de color más oscuro (similar a las temporales) que las supralabiales anteriores..... ***Thamnophis marcianus***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Trimetopon*

- 1.a. 15 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....2
- 1.b. 17 hileras dorsales en la mitad del cuerpo.....4
- 2.a. Dos prefrontales presentes..... ***Trimetopon barbouri***
- 2.b. Prefrontales fusionadas en una sola escama.....3
- 3.a. Más de 135 ventrales; una postocular; dorso con una vaga banda vertebral oscura; collar nucal pálido, cuando presente, no continuo con el color de la región gular..... ***Trimetopon gracile***
- 3.b. Menos de 130 ventrales; dos postoculares; dorso uniforme; collar nucal pálido presente y continuo con el color de la región gular..... ***Trimetopon simile***
- 4.a. Prefrontales fusionadas formando un escudo; un collar pálido, a veces interrumpido por una banda vertebral, y continuo con el color de la región gular..... ***Trimetopon pliolepis***
- 4.b. Dos prefrontales separadas, sin collar nucal pálido, aunque puede haber un par de manchas pálidas.....5
- 5.a. Más de 40 subcaudales; un par de manchas claras en la nuca; cuerpo con una banda vertebral oscura y 2 o 3 bandas laterales oscuras..... ***Trimetopon slevini***
- 5.b. Menos de 40 subcaudales; sin manchas claras en la nuca cuerpo con una banda vertebral oscura y una sola banda lateral oscura..... ***Trimetopon viquezi***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Urotheca*

- 1.a. Cuerpo con anillos negros completos..... ***Urotheca euryzona***
- 1.b. Cuero sin anillos negros completos, a lo sumo con bandas negras, que no están cerradas en la parte del vientre..... 2

- 2.a. Parte superior de la cabeza marrón claro amarillento y muy destaca sobre el color oscuro del cuerpo..... 3
- 2.b. Coloración de la parte superior de la cabeza similar a la del cuerpo..... 5

- 3.a. El color claro de la cabeza llega hasta la tercera/ cuarta escama dorsal, más atrás de la parietal, escudos labiales con intenso moteado oscuro..... ***Urotheca fulviceps***
- 3.b. El color claro de la cabeza llega hasta la primera o segunda escama dorsal atrás de las parietales, escudo labiales vagamente o nada moteados.....4

- 4.a. Con un collar angosto y oscuro..... ***Urotheca myersi***
- 4.b. Sin un collar negro..... ***Urotheca pachyura***

- 5.a. Sin mancha ocular blanca en la parte lateral de la región occipital; vientre blanco en vida; de 132 a 137 ventrales en machos y de 122 a 140 en hembras..... ***Urotheca decipiens***
- 5.b. Una mancha ocular blanca a cada lado de la región occipital; vientre rojizo en vida; de 133 a 164 ventrales en machos o de 147 a 176 en hembras..... ***Urotheca guentheri***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Micrurus*

- 1.a. Patrón de anillos bicolor, negro-rojo; negro-blanco..... ***Micrurus mipartitus***
- 1.b. Patrón de anillos tricolor, negro-rojo-amarillo o blanco.....2

- 2.a. Capucha negra continua a lo largo de la fisura parietal tomando la forma de una franja angosta (fig. 78 e), que a veces cubre la parietales (fig. 78 f), el collar negro es muy extenso de 7 a 12 escamas..... ***Micrurus alleni***
- 2.b. Sin franja interparietal negra, si las parietales son negras el collar negro en de menos de 4 escamas de largo.....3

- 3.a. Parietales completamente negras; supralabiales y demás escamas claras de la cabeza con los bordes negros (fig. 78 b) ***Micrurus clarki***
- 3.b. Parietales claras; capucha negra anterior solo toca las puntas de las parietales; escamas claras de la cabeza sin bordes negros.....4

- 4.a. Anillo nuczal negro de más de 9 escamas de largo; capucha cefálica no cubre las parietales (fig. 78 c); anillos corporales negros solo un poco menores que los anillos rojos; anillos negros de 5 a 10 escamas de largo..... ***Micrurus mosquitensis***
- 4.b. Anillo nuczal negro de 4 a 7 escamas de largo; la capucha cefálica llega hasta las parietales o toca la parte anterior de estas (fig. 78d); anillos corporales negros (entre 3 y 7 escamas) varias veces menores que los anillos rojos, y si son de un tamaño similar los anillos negros miden menos de 5 escamas de largo..... ***Micrurus nigrocinctus***

Clave para los géneros de Costa Rica de la familia Viperidae

- 1.a. Cascabel en el extremo de la cola..... ***Crotalus simus***
- 1.b. Extremo de la cola sin cascabel.....2

- 2.a. Lado inferior de la punta de la cola con 4-5 hileras de escamas angostas con forma de púa (fig. 80 d); escamas de la nuca con espinas puntiagudas..... ***Lachesis***
- 2.b. Lado inferior de la punta de la cola con 1-2 hileras de escamas relativamente anchas pero no con espinas (fig. 80e), escamas nucales sin espinas.....3

- 3.a. Hocico cubierto por escudos grandes y simétricos (fig. 80. a)..... ***Agkistrodon howardgloydi***
- 3.b. Hocico cubierto por escamas pequeñas e irregulares.....4

- 4.a. Todas o la mayoría de las subcaudales divididas (fig. 80 e)..... ***Bothrops asper***
- 4.b. Todas o la mayoría de las subcaudales impares (fig. 80 f).....5

- 5.a. Escamas del párpado agrandadas en forma de púa y elevadas..... ***Bothriechis***
- 5.b. Escamas del párpado no agrandadas ni elevadas.....6

- 6.a. Cola prensil, arborícola; color de fondo verde uniforme (azul en preservación) o reticulado con negro, rostral más ancha que alta..... ***Bothriechis***
- 6.b. Cola no prensil, de costumbres terrestres; color de fondo marrón rojizo, gris o marrón, rostral más alta que ancha.....7

- 7.a. Región frontal y parietal cubierto por pequeñas escamas imbricadas y quilladas, escamas de la superficie superior del hocico quilladas.....8
- 7.b. Con placas agrandadas y lisas en la región frontal y parietal; la mayoría de las escamas de la superficie superior del hocico lisas..... ***Cerrophidion sasai***

- 8.a. Todas las escamas de la cabeza quilladas; sin una línea vertebral longitudinal clara a lo largo del cuerpo, rostral no proyectada.....9
- 8.b. Algunas escamas supraoculares lisas; dibujo dorsal formado generalmente por manchas oscuras paravertebrales opuestas o alternas; con una línea o franja vertebral longitudinal; la rostral puede estar proyectada hacia arriba..... ***Porthidium***

- 9.a. Más de 138 ventrales..... ***Atropoides picadoi***
- 9.b. Menos de 138 ventrales..... ***Metlapilcoatlus mexicanus***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Lachesis*

- 1.a. Parte superior de la cabeza negra; de 209 a 215 ventrales..... ***Lachesis melanocephala***
- 1.b. Parte superior de la cabeza marrón claro; 198-209 ventrales..... ***Lachesis stenophrys***

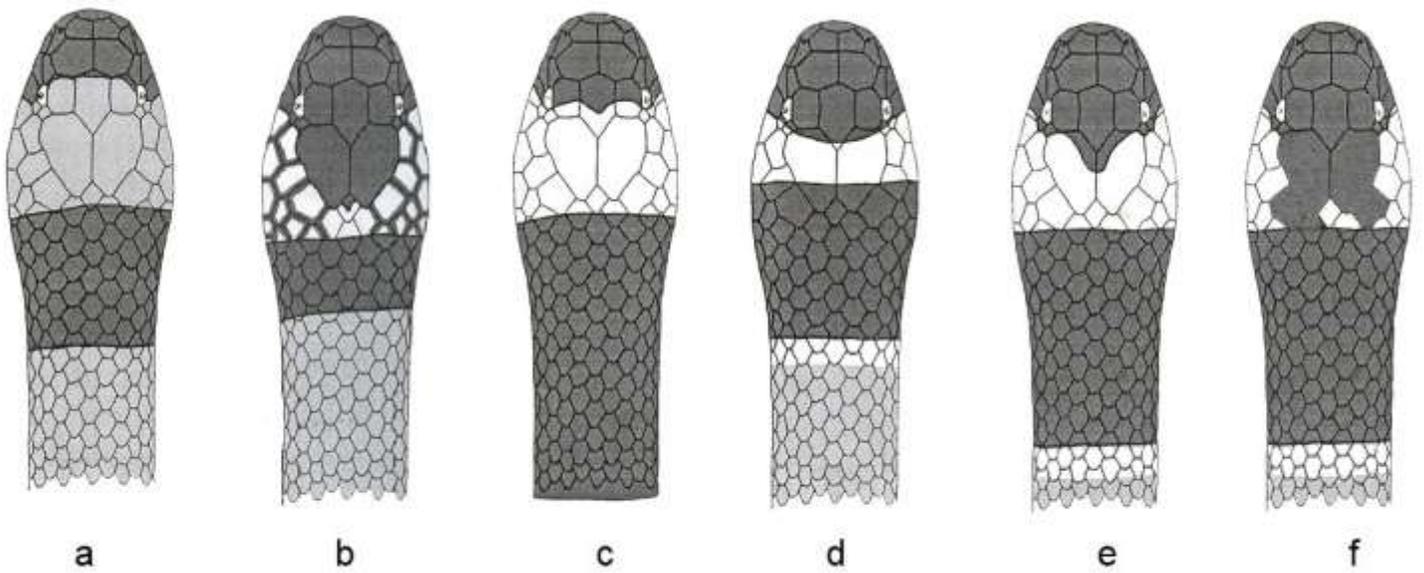


Figura. 78. Diferencias en el patrón de coloración cefálica en serpientes del género *Micrurus*. a) *M. mipartitus*, b) *M. clarki*, c) *M. mosquitensis*, d) *M. nigrocinctus*, e y f) *M. alleni*. Sombra oscura: color negro, sombra clara: color rojo, sin sombra: color amarillo.



Figura. 79. Vista lateral de la cabeza de a) *Porthidium nasutum*, b) *Porthidium ophryomegas*.

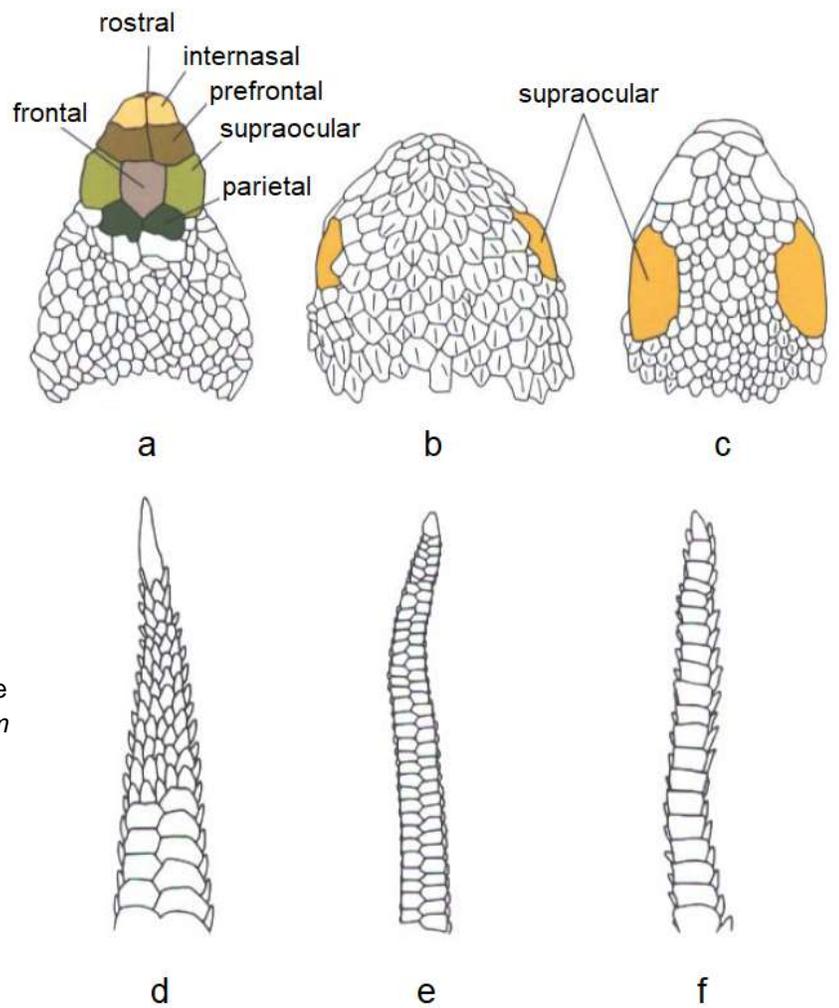


Figura. 80. Foliodosis de la parte dorsal de la cabeza en algunos vipéridos: a) *Agkistrodon*, b) *Atropoides*, c) *Bothrops*. Foliodosis de la parte distal de la cola en vista ventral de d) *Lachesis*, e) *Bothrops*, f) *Bothriechis*.

Clave para las especies de Costa Rica del género *Bothriechis*

- 1.a. Escamas del párpado superior agrandadas, con forma de púas y elevadas.....2
- 1.b. Escamas del párpado superior no agrandadas, sin forma de púa o elevadas.....3

- 2.a. Parte inferior del cuerpo con moteado oscuro, dibujo dorsal difuso con manchas irregulares con apariencia de media luna una enfrente de la otra a veces sin tocarse en medio del dorso, de coloración muy variable.....***Bothriechis schelegelii***
- 2.b. Como mínimo dos tercios de la parte inferior del cuerpo sin moteado oscuro; dorso con manchas visiblemente delimitadas y redondeadas o con bandas transversales en el dorso; se distribuye solo en el Valle del General y San Vito de Coto Brus en el Pacífico Sur en elevaciones entre los 800 y 1700 m.....***Bothriechis supraciliaris***

- 3.a. Parte superior de la cabeza de coloración uniforme sin manchas negras ni moteado; dorso verde uniforme o con franjas blancas pequeñas (adultos) café claro con franjas blancas en juveniles.....***Bothriechis lateralis***
- 3.b. Parte superior de la cabeza con manchas oscuras o moteado de negro, con una franja postocular negra; dorso verde salpicado irregularmente con manchas negras adultos y juveniles de coloración similar..... 4

- 4.a. De 150 a 160 escamas ventrales, supraoculares en forma de riñón con un espacio ancho intersupraocular..... ***Bothriechis nubestrís***
- 4.b. De 136 a 149 escamas ventrales, supraoculares anchas nunca en forma de riñón y con un espacio intersupraocular angosto..... ***Bothriechis nigroviridis***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Porthidium*

- 1.a. Punta del hocico notablemente elevada (fig. 79 a).....2
- 1.b. Punta del hocico poco o nada elevada (fig. 79 b).....3

- 2.a. 25 a 27 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; extremo de la cola blanco, crema o amarillento en juveniles y adultos, distribución Pacífico Sur.....***Porthidium porrasi***
- 2.b. 22 a 25 hileras dorsales en la mitad del cuerpo; extremo de la cola claro solo en juveniles, distribución Atlántico.....***Porthidium nasutum***

- 3.a. Más de 40 manchas dorsales oscuras; de 25 a 35 subcaudales; internasales ligeramente elevadas; distribución Valle del General (Pacífico Sur).....***Porthidium volcanicum***
- 3.b. Menos de 40 manchas dorsales oscuras; de 32 a 46 subcaudales; internasales redondeadas en vista de perfil; distribución Pacífico Norte.....***Porthidium ophryomegas***

Clave para determinar a las corales venenosas de Costa Rica

- 1.a. Patrón dorsal con anillos de dos colores (negro-blanco; negro-rojo).....2
- 1.b. Patrón dorsal con anillos de tres colores(rojo, negro y blanco-amarillo).....7

- 2.a. Anillos corporales incompletos, no se continúan en el vientre ♥
- 2.b. Anillos completos alrededor del cuerpo ♣...3

- 3.a. Iris blanco o claro, o pupila vertical, diámetro del ojo varias veces el tamaño de la narina..... ♥
- 3.b. Ojos completamente negros, pupila redonda, diámetro del ojo dos veces o menos el tamaño de la narina..... ♣...4

- 4.a. Cabeza en la parte dorsal completamente negra o capucha cefálica cubre las parietales.... ♣.5
- 4.b. Capucha cefálica negra no cubre más allá del borde posterior de los ojos, no cubriendo las parietales, parietales claras ♠ ***Micrurus multifasciatus***

- 5.a. Diámetro del ojo dos veces el tamaño de la narina, patrón siempre bicolor ♥
- 5.b. Diámetro del ojo 2 /3 mayor que la narina, en algunas partes del cuerpo el patrón puede ser tricolor..... ♣...6

- 6.a. Con una franja anaranjada dorsal interrumpida por los anillos negros, de manera que los anillos claros no son completos ♥
- 6.b. Sin franja anaranjada dorsal , anillos claros completos , collar negro extendiéndose en más de 7 escamas ♠ ***Micrurus alleni*** (raramente)

- 7.a. Anillos amarillos o blancos no entran en contacto con el color rojo ♥
- 7.b. Anillos amarillos o blancos entran total o ligeramente en contacto con la coloración roja ♣

- 8.a. Anillos corporales incompletos..... ♥
- 8.b. Anillos corporales completos, rodean el cuerpo..... ♣...9

- 9.a. Diámetro del ojo más de 2 veces el tamaño de la narina, iris claro..... ♥
- 9.b. Diámetro del ojo menos de 2 veces el tamaño de la narina, ojo completamente negro... ♣...10

- 10.a. El patrón de anillos tricolores se pierde en la región posterior del cuerpo..... ♥
- 10.b. El patrón de anillos tricolor se mantiene por lo menos hasta el nivel de la cloaca..... ♣...11

- 11.a. Anillos corporales en varias partes del cuerpo no coinciden en la mitad del dorso, dando la apariencia de estar desplazados, usualmente los anillos amarillos que rodean a los negros pueden estar fusionados..... ♥
- 11.b. Anillos corporales dan la vuelta completa al cuerpo coincidiendo en el dorso, usualmente no están movidos en el dorso y si lo están los anillos amarillos que rodean a los negros no se fusionan entre sí..... ♠.....corales venenosas del género ***Micrurus***

♥: No es venenosa ♣: Puede o no ser venenosa ♠: Es venenosa.

Clave para las familias y dos infraordenes de Costa Rica del suborden Sauria

- 1.a. Dos pares de escamas entre el escudo rostral y el primer escudo impar del hocico (fig 81 a)...2
- 1.b. Menos de dos pares de escamas entre el escudo rostral y el primer escudo impar del hocico o escamas del hocico pequeñas e irregulares (fig. 81 c-d)3

- 2.a. Cuerpo con un pliegue de piel lateral distintivo.....**Anguidae**
- 2.b. Cuerpo sin pliegue lateral distintivo..... **Diploglossidae**

- 3.a. Dorsales y ventrales similares y del mismo tamaño.....4
- 3.b. Dorsales y ventrales diferentes, ventrales a menudo más grandes que las dorsales.....5

- 4.a. Párpados ausentes.....**Gymnophthalmidae (en parte)**
- 4.b. Párpados presentes.....**Scincidae**

- 5.a. Vientre con grandes escamas (fig. 82 b, c)6
- 5.b. Vientre con pequeñas escamas (fig. 82 a)8

- 6.a. Párpados ausentes.....**Xantusiidae**
- 6.b. Párpados presentes.....7

- 7.a. Internasales presentes, rostral separada de la fronto nasal (fig. 81 c)**Teiidae**
- 7.b. Sin internasales, rostrales en contacto con las frontonasales (fig. 81 d)..... **Gymnophthalmidae (en parte)**

- 8.a. Parte superior de la cabeza cubierta con escamas granulares de forma similar (fig. 83 d) **Infraorden Gekkota**
- 8.b. Parte superior de la cabeza cubierta por escamas no granulares de diferente forma (fig. 83 a,c) **Infraorden Iguania**

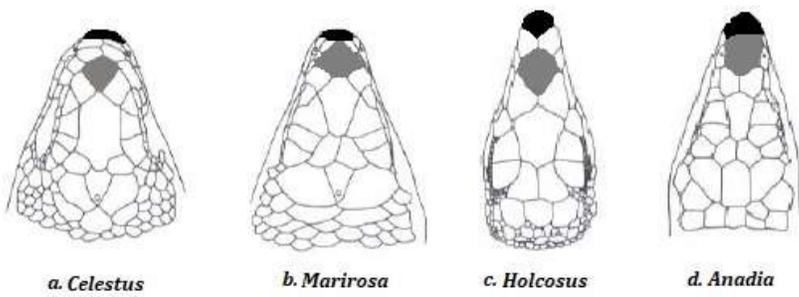


Figura. 81. Escamación de la parte dorsal de la cabeza de algunos géneros de lagartijas. Mostrando las escamas rostral en negro y el primer escudo dorsal impar o fronto-nasal en gris.

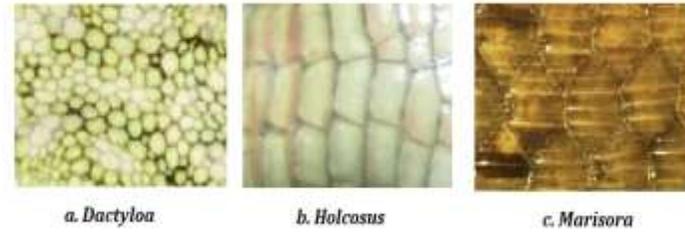


Figura. 82. Tipos de escamas ventrales en lagartijas: a) granulares, b) rectangulares grandes, c) cicloides quilladas.

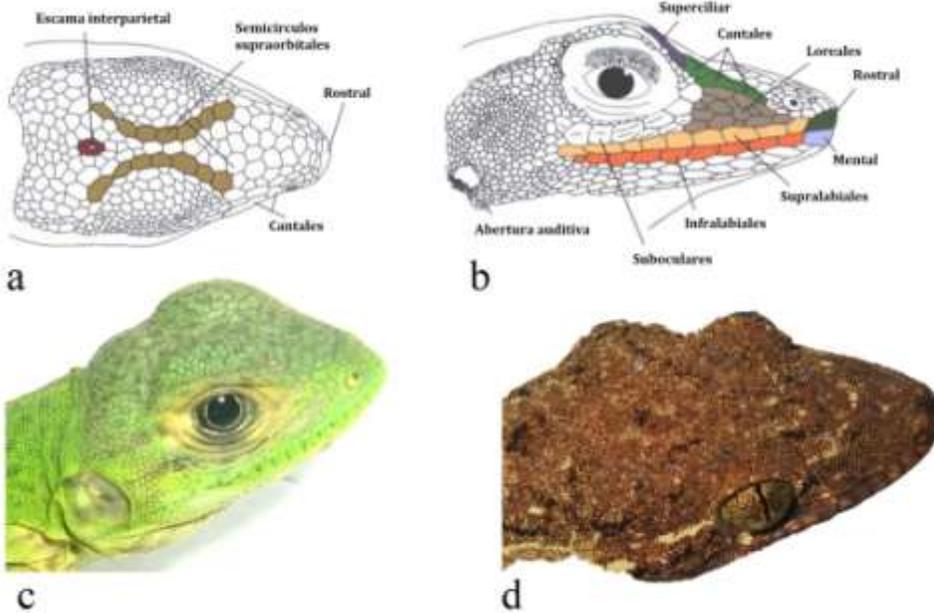


Figura. 83. Escamación de la cabeza en lagartijas. a) Vista dorsal, patrón generalizado, b) Vista lateral, patrón generalizado, c) escamas de la cabeza en iguánidos, d) escamas de la cabeza en gecónidos.

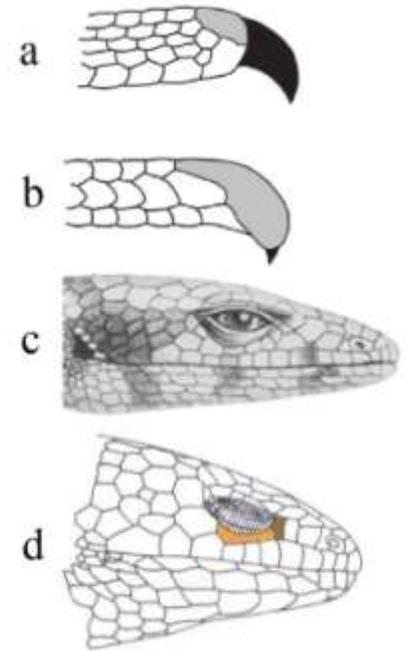


Figura. 84. a) Vista lateral del dedo de *Celestus*, con la uña expuesta, b) *Diploglossus* con la uña dentro de una vaina terminal sombreada; Vista lateral de la cabeza de c) *Gerrhonotus* d) *Mesaspis*.

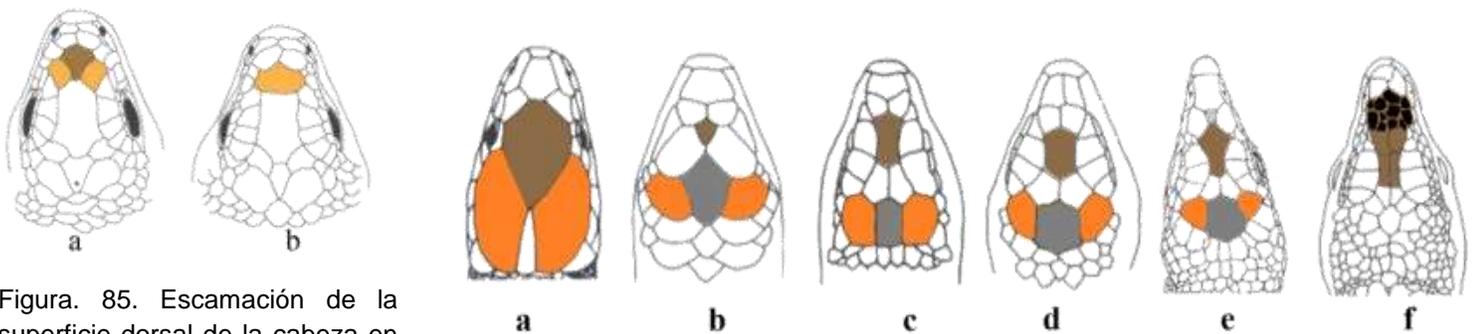


Figura. 85. Escamación de la superficie dorsal de la cabeza en *Diploglossus* mostrando la escama frontonasal (café) y prefrontales en naranja. a) *D. monotropis*, b) *D. bilobatus*.

Figura. 86. Escamación de la superficie dorsal de la cabeza en especies de la familia Gymnophthalmidae: a) *Bachia*, b) *Gymnophthalmus*, c) *Ptychoglossus*, d) *Loxopholis*, e) *Anadia*, f) *Echinosauro*. Mostrando las escamas parietales naranja, frontales café, interparietales gris y frontales negro.

Clave para los géneros de Costa Rica de la familia Diploglossidae

- 1.a. Uñas casi completamente dentro de una vaina terminal, quedando expuestas únicamente la punta de las mismas (fig. 84 b)..... *Diploglossus*
- 1.b. Uñas expuestas en toda su longitud (fig. 84. a) *Celestus*

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Anguillidae

- 1.a. Las escamas suboculares se diferencian bastante de las preoculares y postoculares (fig. 84 d)..... *Mesaspis monticola*
- 1.b. Suboculares del mismo tamaño que las preoculares y las postoculares, (fig. 84. c) *Gerrhonotus rhombifer*

Clave para las especies de Costa Rica del género Diploglossus

- 1.a. Un par de prefrontales y una frontonasal intermedia presentes (fig. 85 a); dorsales visiblemente quilladas; con una serie de bandas transversales claras con el margen oscuro a través del dorso y los flancos, longitud estándar hasta 215 mm..... *Diploglossus monotropis*
- 1.b. Solo una prefrontal grande (fig. 85 b), dorsales no o levemente quilladas; dorso uniformemente negro o café usualmente con algunas reticulaciones negras nunca con bandas claras transversales, longitud estándar de adultos entre 62- 99 mm..... *Diploglossus bilobatus*

Clave para las especies de Costa Rica del género Celestus

- 1.a. De 73-77 hileras de escamas ventrales; 65-73 hileras de escamas dorsales transversales2
- 1.b. Más de 84 hileras transversales ventrales; 76-81 hileras de escamas dorsales transversales; un par de líneas claras longitudinales dorsolaterales y un par de líneas oscuras ventrolaterales..... *Celestus hylaius*
- 2.a. Suboculares y postoculares forman una hilera regular; de 10-12 escamas precloacales ; patrón de coloración corporal bañado de muchas escamas negras en un fondo verde pálido generalmente sin líneas claras dorsolaterales..... *Celestus cyanochloris*
- 2.b. Suboculares y postoculares yuxtapuestas no formando una hilera regular, 8 escamas precloacales, patrón de color con escamas negras dorsales, con franjas claras definidas con los márgenes negros en los flancos..... *Celestus orobius*



Figura. 87. Escamación dorsal en dos especies de la familia Gymnophthalmidae a) Escamas del dorso heterogéneas en *Echinosauro*, b) Escamas del dorso homogéneas y quilladas en

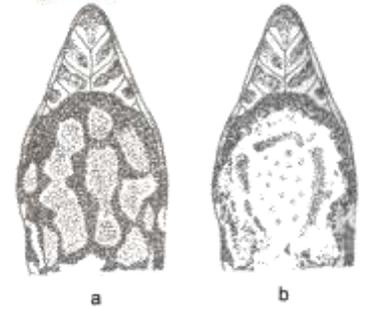


Figura. 89. Vista de la garganta en a) *Lepidophyma reticulatum* y b) *L. flavimaculatum*.

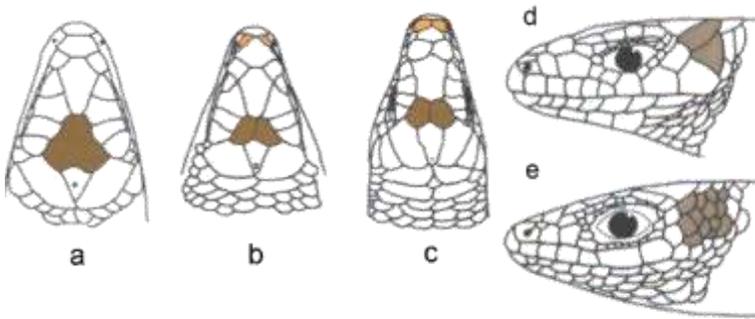


Figura. 88. Vista dorsal y lateral de la cabeza en especies de la familia Scincidae: a) *Scincella*, b) *Marisora*, c) *Mesoscincus*. Mostrado las escamas supranasales en anaranjado y frontoparietales café. d) *Mesoscincus*, e) *Marisora* mostrando las temporales café.

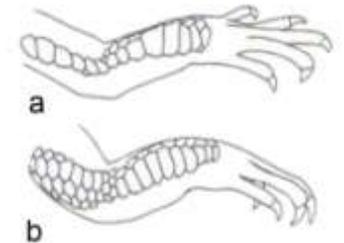


Figura. 90. Pata delantera en a) *Holcosus* y b) *Aspidoscelis*

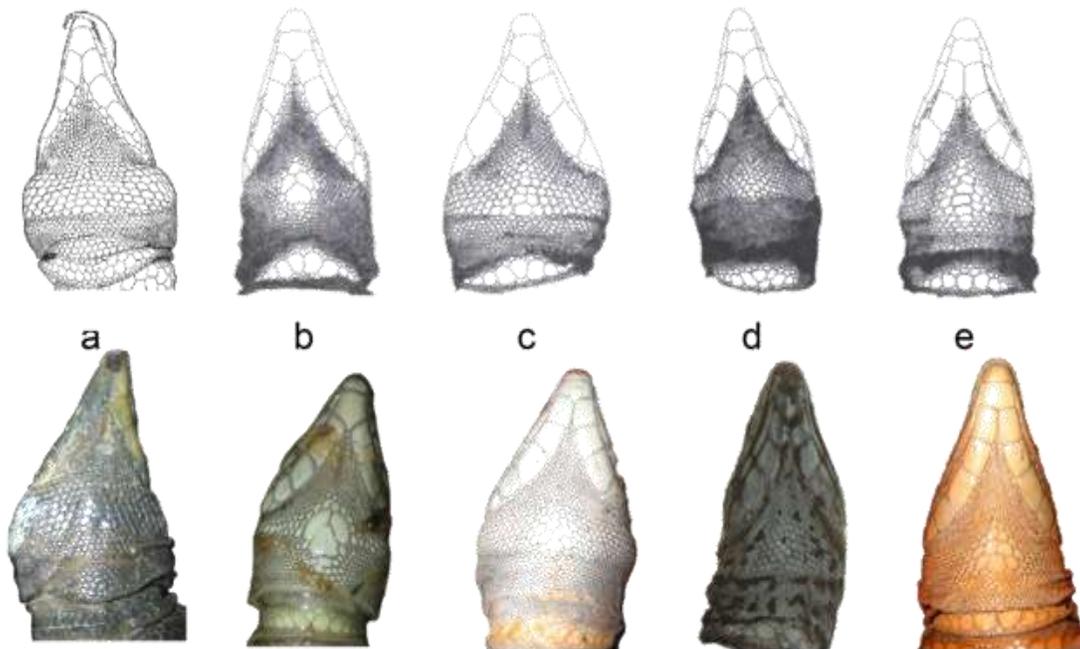


Figura. 91. Vista de la garganta en especies del genero *Holcosus*: a) *H. praesignis*, b) *H. festivus*, c) *H. leptophrys*, d) *H. quadrilineatus*, e) *H. undulatus*

Clave para las especies de Costa Rica de la familia Gymnophthalmidae

- 1.a. Sin frontoparietales, frontales en contacto con las parietales (fig. 86. a), ausencia de agujero externo del oído, extremidades muy reducidas..... ***Bachia blairi***
- 1.b. Frontoparietales presentes, debido a ello, frontal separada de las parietales, agujero exterior del oído presente, extremidades normales (fig. 86. b-f).....2

- 2.a. Sin párpados.....***Gymnophthalmus speciosus***
- 2.b. Con párpados.....3

- 3.a. Bordes exteriores de los escudos parietales e interparietales forman una hilera recta (fig. 86. c), lado superior de la lengua con pliegues.....***Ptychoglossus plicatus***
- 3.b. Escudo parietal intermedio sobresale bastante de los bordes posteriores de los escudos parietales (fig. 86. d,e), superficie superior de la lengua con papilas.....4

- 4.a. Escamas del dorso heterogéneas, escamas tuberculadas grandes esparcidas entre escamas pequeñas (fig. 87.a), prefrontales y frontales fragmentadas.....***Echinosaura apodema***
- 4.b. Escamas del dorso homogéneas, frontales no fragmentadas.....5

- 5.a. Dorsales lisas..... ***Anadia ocellata***
- 5.b. Dorsales quilladas (fig. 87. b)..... ***Loxopholis southi***

Clave para los géneros de Costa Rica de la familia Scincidae

- 1.a. Supranasales ausentes, debido a ello, rostral en pleno contacto con la primera escama impar en la parte superior del hocico (fig. 88 a).....***Scincella cherriei***
- 1.b. Supranasales presentes, debido a ello, rostral completamente o en parte separada de la primera escama impar en la parte superior del hocico (fig. 87 b,c)2

- 2.a. Escamas de la región temporal y de la región posterior de las labiales del mismo tamaño que las escamas sobre el cuerpo (fig. 88 e)..... ***Marisora***
- 2.b. Escamas de la región temporal y posteriores a las labiales visiblemente más agrandadas que las del cuerpo (fig. 87 d).....***Mesoscincus managuae***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Marisora*

- 1. a. Sin franjas oscuras dorsolaterales longitudinales, patas cortas: no se sobreponen cuando se apresan al cuerpo..... ***Marisora brachypoda***
- 1. b. Con franjas oscuras dorsolaterales longitudinales a al menos manchas oscuras lineales formando un retículo, patas largas: los dedos de manos y patas se traslapan cuando las extremidades se adhieren al cuerpo2

- 2. a. Patrón dorsal con líneas oscuras longitudinales bien marcadas, se distribuye en la vertiente del Atlántico.....***Marisora alliacea***
- 2. b. Patrón dorsal con manchas oscuras dispersas, sin formar líneas longitudinales definidas, se distribuye en la vertiente de Pacífico y zona norte.....***Marisora unimarginata***

Clave para las especies de Costa Rica De la familia Xantusiidae

- 1.a. Región de la garganta cubierta por un retículo de pigmentación oscura rodeando una serie de manchas claras (fig. 89. a) ***Lepidophyma reticulatum***
- 1.b. Región de la garganta sin dibujo reticulado, uniformemente clara o con algunas pequeñas manchas o sombras oscuras difusas (fig. 89. b)..... ***Lepidophyma flavimaculatum***

Clave para los géneros de la familia Teiidae

- 1.a. Una hilera de escamas agrandadas sobre la parte exterior del brazo (fig. 90. a); dibujo dorsal con cinco o menos franjas longitudinales claras; lengua en su base con envoltura.....***Holcosus***
- 1.b. Tres o más hileras de escamas bastante agrandadas sobre la parte exterior del brazo (fig. 90. b), dibujo dorsal con seis o más franjas longitudinales claras; lengua en su base sin envoltura..... ***Aspidoscelis deppii***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Holcosus*

- 1.a. 8 hileras longitudinales de escamas ventrales; de 2 a 5 escamas de la garganta visiblemente agrandadas; escamas de la parte inferior de la banda de la garganta visiblemente agrandadas...2
- 1.b. De 10 a 12 hileras longitudinales de escamas ventrales; ninguna escama de la garganta visiblemente agrandada (fig. 91.a), sino aumento gradual del tamaño de las mismas, en dirección hacia atrás, escamas de la parte inferior de la banda de la garganta no visiblemente agrandadas, de 4 a 5 líneas claras longitudinales en juveniles y hembras adultas, remplazadas por manchas claras alineadas en machos adultos.....***Holcosus praesignis***
- 2.a. Escamas posteriores de la garganta más pequeñas que las escamas anteriores, con una delimitación clara entre ambas (fig. 91 c,d).....3
- 2.b. Escamas anteriores y posteriores de la garganta del mismo tamaño, reducción gradual en el tamaño de las escamas desde el centro hacia los extremos y hacia atrás *fig. 91 b, e).....4
- 3.a. Parietales y frontoparietales separadas por medio de una o varias escamas (fig. 92 a), escamas de la parte media de la garganta bastante agrandadas, prefrontales separadas de las postnasales, longitud estándar hasta 133 mm.....***Holcosus leptophrys***
- 3.b. Parietales en contacto con las frontoparietales (fig. 92.b), escamas de la parte media de la garganta solo moderadamente agrandadas, prefrontales en contacto con las postnasales, longitud estándar hasta 88 mm***Holcosus quadrilineatus***
- 4.a. Escamas de la parte media de la garganta agrandadas y ordenadas de manera irregular, usualmente una escama grande central con dos anteriores de un tamaño un poco menor (fig. 91. b), con una franja longitudinal clara mediodorsal generalmente azul en juveniles y azul verdoso o amarillo pálido en adultos llegando casi a desaparecer y puede estar ausente en ejemplares grandes..... ***Holcosus festivus***
- 4.a. Escamas de la parte media de la garganta agrandadas y ordenadas de manera regular, usualmente 3 o más escamas ovoides alineadas (fig. 91. e); sin franja longitudinal dorsal clara, flancos marcados con barras verticales oscuras y claras en adultos.....***Holcosus undulatus***

Clave para los géneros y algunas especies de Costa Rica de Infraorden Gekkota

Familias Eublepharidae (E), Phyllodactylidae (P), Gekkonidae (G) y
Sphaerodactylidae (S)

- 1.a. Párpado móviles ausentes.....2
- 1.b. Párpados móviles presentes..... ***Coleonyx mitratus* (E)**

- 2.a. Parte inferior de los dedos al menos con algunas laminillas ensanchadas (fig. 96. a-d).....3
- 2.b. Parte inferior de los dedos sin laminillas ensanchadas o con una sola escama final muy ensanchada y redonda (fig. 96. e-h)6

- 3.a. Con un solo par de laminillas subdigitales ensanchadas finales en forma de hoja (fig. 96.d).....***Phyllodactylus tuberculatus* (P)**
- 3.b. Laminillas subdigitales ensanchadas a todo lo largo de los dedos (fig. 96. a-c).....4

- 4.a. Uña en contacto o directamente detrás de las laminillas subdigitales ensanchadas o entre ellas retráctiles en un surco distintivo (fig. 96. a), sin poros femorales..... ***Thecadactylus rapicauda* (P)**
- 4.b. Uña a cierta distancia de las laminillas subdigitales ensanchadas (fig. 96. b,c).....5

- 5.a. Escamas de la parte inferior de la cola no ensanchadas y alternadas o irregulares (fig. 94. b), con membranas entre los dígitos.....***Lepidodactylus lugubris* (G)***
- 5.b. Escamas de la parte inferior de la cola ensanchadas y ordenadas longitudinalmente (fig. 94.a), sin membranas entre los dígitos.....***Hemidactylus* (G)***

- 6.a. Dedos con una sola escama subdigital circular final muy ensanchada y una de tamaño menor al lado, ambas mayores que las otras escamas (fig. 96.e).....***Sphaerodactylus* (S)**
- 6.b. Escama subdigital final no mayor que las demás escamas subdigitales o dos escamas finales de tamaño similar y un poco mayores que las otras escamas.....7

- 7.a. 2 supralabiales hasta la altura del borde anterior de los ojos, uñas retráctiles, con un pequeño pliegue de piel en el párpado superior (fig. 95.a).....***Lepidoblepharis xanthostigma* (S)**
- 7.b. 3 supralabiales hasta la altura del borde anterior de los ojos, uñas no retráctiles, sin pliegue en el párpado superior (fig. 95. b).....***Gonatodes albogularis* (S)**

*Especies introducidas

Clave para las especies de Costa Rica del género *Hemidactylus*

- 1.a. Dos o tres pares de escudos mentales agrandados, de los cuales los posteriores no están en contacto con las infralabiales (fig. 93. a).....***Hemidactylus garnotii***
- 1.b. Dos pares de escudos mentales agrandados ambos en contacto con las escamas infralabiales (fig. 93. b)..... 2

- 2. a. Laminillas ensanchadas del 4^{to} dedo de la pata llegan a la base del mismo (fig. 93. c) lados de la cabeza y superficie superior de las extremidades sin tubérculos, menos de 8 filas transversales de tubérculos..... ***Hemidactylus frenatus***
- 2. b. Laminillas ensanchadas de 4^{to} dedo de la pata no llegan a la base del mismo (fig. 93. d), lados de la cabeza y superficie posterior de las extremidades con tubérculos, más de 8 filas transversales de tubérculos.....***Hemidactylus mabouia***

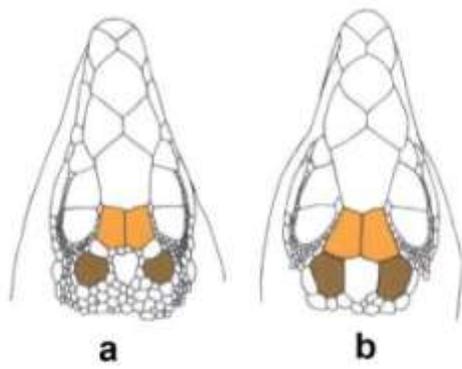


Figura. 92. Vista dorsal de la cabeza en el género *Holcosus*: a) *H. leptophrys*, b) *H. quadrilineatus*.

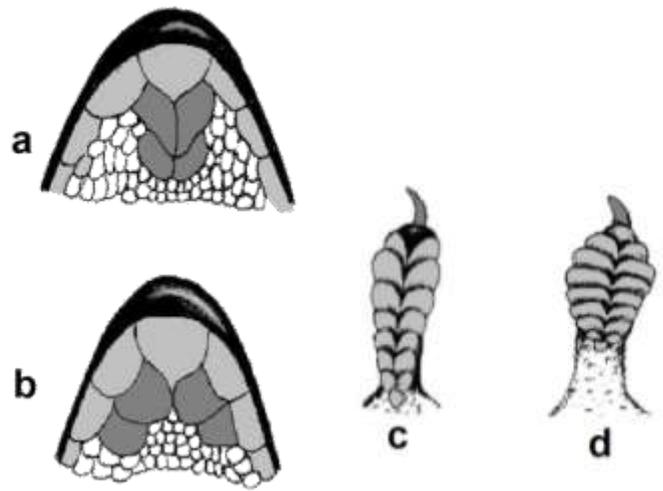


Figura. 93. Escamas del mentón en a) *Hemidactylus garnotii*, b) *H. frenatus*. Mostrando los escudos mentales sombreados. Laminillas ensanchadas del 4^{to} dedo de la pata en c) *H. frenatus* y d) *H. mabouia*.

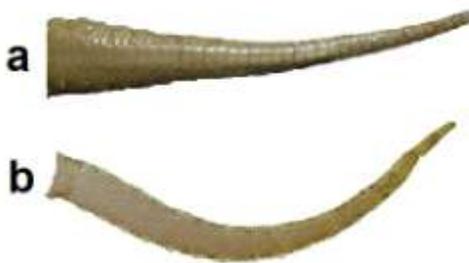


Figura. 94. Parte ventral de la cola en geckos: a) *Hemidactylus*, escamas de la parte inferior de la cola ensanchadas, b) *Lepidodactylus*, escamas de la parte inferior de la cola no ensanchadas.

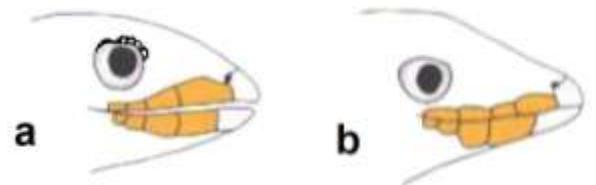


Figura. 95. Vista lateral de la cabeza en a) *Lepidoblepharis*, con un pliegue de piel sobre el ojo, b) *Gonatodes*. Escamas labiales anaranjadas.

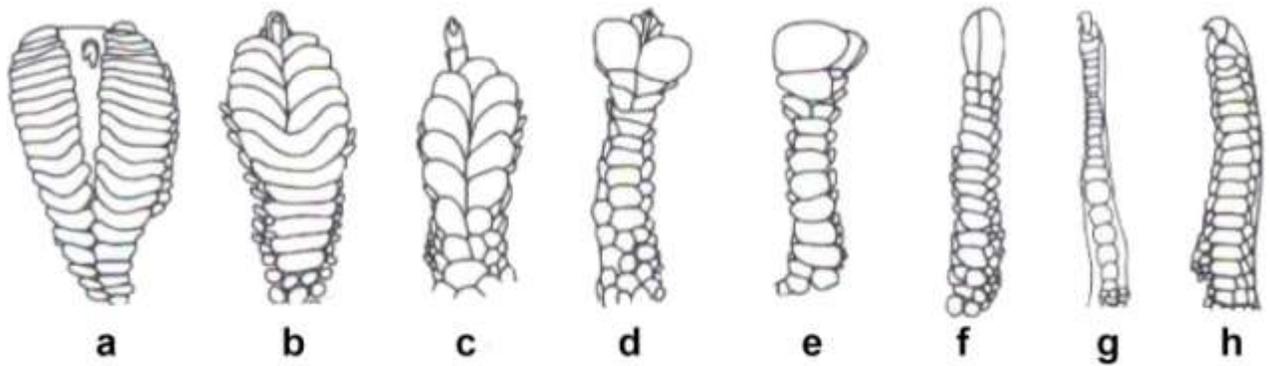


Figura. 96. Vista ventral de dedos de geckos. a) *Thecadactylus*, b) *Lepidodactylus*, c) *Hemidactylus*, d) *Phyllodactylus*, e) *Sphaerodactylus*, f) *Lepidoblepharis*, g) *Gonatodes*, h) *Coleonyx*.

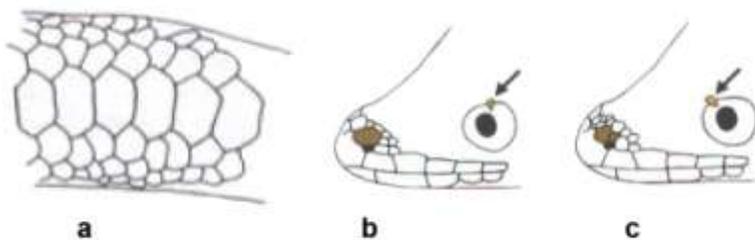


Figura. 97. a) vista ventral de la cola en *Sphaerodactylus* mostrando las subcaudales en una serie continua. Foliodosis de la región del hocico en *Sphaerodactylus*: b) una supranasal, c) dos supranasales.

Clave para las especies de Costa Rica del género *Sphaerodactylus*

- 1.a. Escamas medianeras de la parte inferior de la cola no forman una serie continua de escamas agrandadas del mismo tamaño, algunas son más anchas o más estrechas que las otras.....2
- 1.b. Escamas medianeras de la parte inferior de la cola forman una serie continua de escamas agrandadas del mismo tamaño a lo largo de la cola (fig. 97.a).....3

- 2.a. Dorso de adultos y algunos juveniles café, con muy pequeños puntos oscuros, a veces con una angosta franja oscura como collar en la nuca, algunos juveniles con barras transversales oscuras bordeadas de blanco en el cuerpo y la cola, cabeza marcada con rayas oscuras o un retículo de manchas claras bordeadas de oscuro en adultos machos; longitud estándar máxima de adultos 33 mm.....***Sphaerodactylus homolepis***
- 2.b. Dorso de adultos marcado con barras anchas oscuras interrumpidas en la región mediodorsal, a veces con algunas manchas claras de tamaño moderado, dorso de juveniles enteramente café; una estrecha banda oscura nucal posterior a un área clara, cabeza marcada con algunas barras oscuras anchas que pasan por el canto rostral y el ojo, longitud estándar máxima 47 mm, endémica de la Isla del Coco.....***Sphaerodactylus pacificus***

- 3.a. Dorso con un retículo oscuro o con líneas longitudinales oscuras bien definidas; sin banda o mancha oscura en la región sacra una sola escama supranasal (fig. 97. b); longitud máxima de adultos 32 mm.....***Sphaerodactylus graptolaemus***
- 3.b. Dorso usualmente uniforme o con muchas manchitas oscuras, usualmente con una banda oscura bordeada de claro en la región sacra; dos supranasales (fig. 97. c), con una serie de escamas glandulares continuas desde la región pre-anal hacia la superficie inferior de los muslos llegando hasta las rodillas.....***Sphaerodactylus millepunctatus***

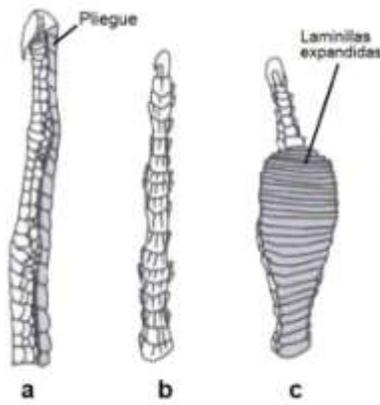


Figura. 98. Superficie ventral de los dedos en a) *Basiliscus*; b) *Sceloporus*; c) *Norops*, con las laminillas ensanchadas.

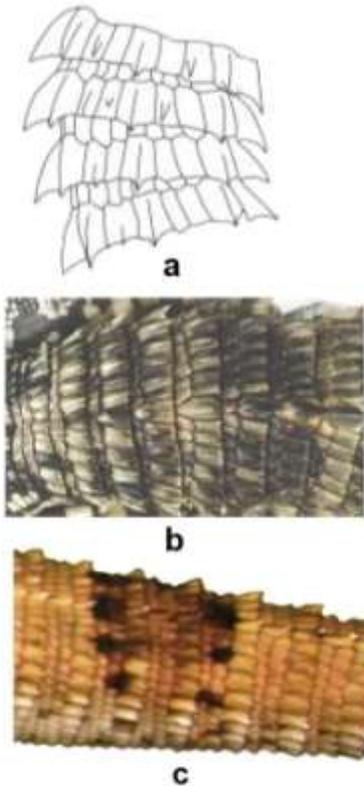


Figura. 101. Escamas de la cola en *Ctenosaura*: a,b) *C. quinquecarinata*, c) *C. similis*.

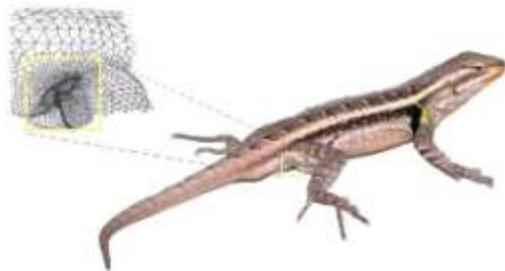


Figura. 103. *Sceloporus variabilis* mostrando una bolsa post-femoral.



Figura. 99. Vista lateral de la cabeza en a) *Corytophanes*; b) *Basiliscus*. c) Dedos en *Basiliscus* mostrando un pliegue de piel lateral.

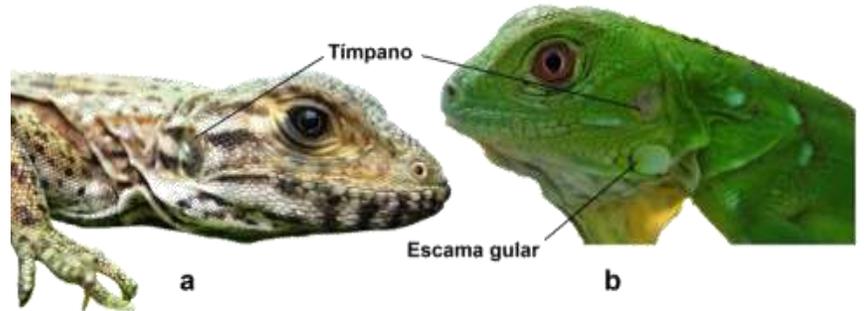


Figura. 100. Vista lateral en Iguánidos: a) *Ctenosaura* y b) *Iguana*, mostrando el tímpano y la escama gular.

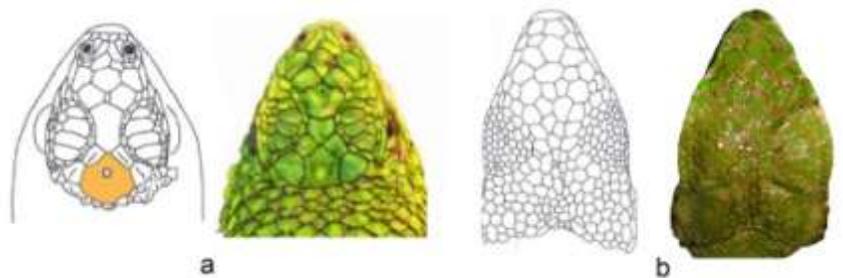


Figura. 102. Vista dorsal de la escamación en a) *Sceloporus*, con la escama interparietal agrandada; b) *Polychrus*.

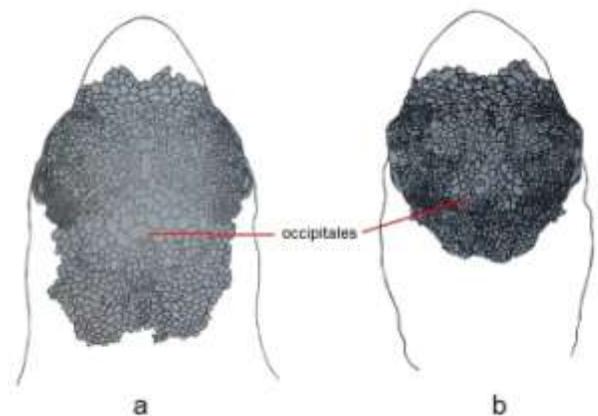


Figura. 104. Escamas de la cabeza en *Basiliscus*: a) *B. basiliscus*, mostrando las occipitales grandes, b) *B. plumifrons*, con las occipitales pequeñas.

Clave para los géneros de Costa Rica de las familias en el Infraorden Iguania

Familia Corytophanidae (C), Iguanidae (I), Phrynosomatidae (Ph), Dactyloidae (D),
Polychrotidae (P).

- 1.a. Dedos con laminillas lisas y ensanchadas (fig. 98. c), machos con abanico gular desplegable.....**anolis (géneros *Ctenonotus*, *Dactyloa*, *Norops*) (D)**
- 1.b. Laminillas lisas o quilladas pero no ensanchadas en la parte inferior de los dedos (fig. 98. a,b), machos con o sin abanico gular desplegable2

- 2.a. Cabeza con una protuberancia posterior de piel horizontal o vertical (casco o cresta), a veces bilobulada, o si no con un pliegue de piel en los dedos (fig. 99).....3
- 2.b. Cabeza sin protuberancia posterior, o crestas dorsales como peinetas.....4

- 3.a. Presencia de pliegues de piel laterales en los dedos (fig. 99.c).....***Basiliscus* (C)**
- 3.b. Ausencia de pliegues de piel en los dedos.....***Corytophanes cristatus* (C)**

- 4.a. Cola con verticilios o anillos de escamas espinosas agrandadas con escamas de menor tamaño en los interespacios (fig. 101) ***Ctenosaura* (I)**
- 4.b. Cola sin verticilios o anillos de escamas espinosas.....5

- 5.a. Abanico gular grande, con una o dos escamas agrandadas debajo del tímpano (fig. 100.b), longitud estándar hasta 50 cm.....***Iguana iguana* (I)**
- 5.b. Sin abanico gular grande, ninguna escama notoriamente agrandada debajo del tímpano, de tamaño pequeño a mediano.....6

- 6.a. Presencia de placa interparietal grande (fig. 102. a).....***Sceloporus* (Ph)**
- 6.b. Escamas de la región interparietal de tamaño similar (fig. 102. b).....***Polychrus guttuerosus* (P)**

Clave para las especies de Costa Rica del género *Basiliscus*

- 1.a. Escamas ventrales lisas.....2
- 1.b. Escamas ventrales quilladas; cresta cefálica de machos adultos y jóvenes grandes simple, de perfil triangular; color de fondo de café a oliva, frecuentemente con una franja dorsolateral clara que va desde el ojo al hombro o más allá..... ***Basiliscus vittatus***

- 2.a. Escamas occipitales grandes, de tamaño igual o mayor que las escamas supraoculares agrandadas, abruptamente diferenciadas de las escamas pequeñas de la superficie dorsal posterior de la cabeza (fig. 104 a); color de fondo de adultos café, oliva o bronce en vida y en preservación, juveniles vivos verde pálido, grises en preservación, usualmente con dos franjas claras a cada lado..... ***Basiliscus basiliscus***
- 2.b. Escamas occipitales pequeñas, mucho más pequeñas que las supraoculares agrandadas, disminuyendo gradualmente en tamaño en la superficie dorsal posterior de la cabeza (fig. 104 b); color de fondo de adultos vivos verde, de azul grisáceo oscuro a morado en preservación, dorso de jóvenes muy pequeños de rojizo a café dorado, adultos usualmente con una o dos series de manchas claras definidas a cada lado.....***Basiliscus plumifrons***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Ctenosaura*

- 1.a. Una fila de escamas intercalares en la cola (fig. 101. a, b), cola comprimida dorsolateralmente, en la parte más ensanchada de la cola; bandas distales oscuras de la cola algo más grandes que las proximales..... ***Ctenosaura quinquecarinata***
- 1.b. Dos filas de escamas intercalares en la cola (fig. 101. c), cola subcilíndrica, en la parte más ensanchada de la cola el ancho es aproximadamente igual que la altura; bandas distales oscuras de la cola dos veces más largas que las proximales; la cresta dorsal se continúa hasta la cola..... ***Ctenosaura similis***

Clave para las especies de Costa Rica del género *Sceloporus*

- 1.a. Sin bolsa post-femoral; de 28 a 38 filas de escamas dorsales entre la escama interparietal bajando por la mitad del dorso hasta el nivel del margen posterior del muslo.....2
- 1.b. Bolsa post-femoral presente (fig. 103); 48-59 filas de escamas dorsales entre la escama interparietal bajando por la mitad del dorso hasta el nivel del margen posterior del muslo; color de fondo dorsal en machos castaño rojizo, café grisáceo en hembras, usualmente con una franja dorsolateral clara que corre a cada lado del cuerpo desde el ojo hasta la base de la cola; entre 10-12 manchas claras entre las franjas dorsolaterales; garganta rosada en vida, parches ventrolaterales rosados en vida (rosados o blancos en preservación) bordeados de azul oscuro en machos adultos; poros femorales totales 16-22; machos con escamas postcloacales agrandadas, longitud estándar de adultos machos 70 mm..... ***Sceloporus variabilis***
- 2.a. Poros femorales totales 22-34; escamas ventrales con muescas, color dorsal de fondo azul malaquita, verde oliva o café oliva; sin líneas claras dorsolaterales; con un collar oscuro en los lados del cuello extendiéndose desde sobre los hombros a través de la región posterior del cuello; garganta azul y parches ventrolaterales azules con un borde medianero negro en machos adultos; hembras maduras con el cuello y las áreas ventrolaterales azules; longitud estándar de adultos 91 mm, machos con escamas postcloacales agrandadas..... ***Sceloporus malachiticus***
- 2.b. Poros femorales totales 6-12; escamas ventrales puntiagudas; color dorsal de fondo de rojizo oscuro a café foca; con una franja dorsolateral clara a cada lado del cuerpo desde por sobre la abertura auditiva hasta la cola; bañada de café rojizo posteriormente; collar negro ausente; garganta y vientre blanquecinos sin parches azules, longitud estándar de adultos 57 mm, machos sin escamas postcloacales agrandadas..... ***Sceloporus squamosus***

Clave para las especies de anolis de Costa Rica de la familia *Dactyloidae*

1. a. Escamas ventrales quilladas, a veces imbricadas y/o mucronadas (fig. 105)..... 2
- 1 .b. Escamas ventrales lisas o algunas cerca del medio cuerpo tuberculadas o quilladas pero con el margen posterior redondeado (fig. 105)..... 21
2. a. Sin bolsa axilar.....5
2. b. Bolsa axilar profunda en forma de tubo bien formada (fig. 106), escamas dorsales agrandadas y quilladas.....3

- 3.a. Pliegue gular de adultos machos rojo uniforme con algunas manchas semicirculares café rojizo oscuro, hileras de escamas mediodorsales agrandadas de tamaño similar (fig. 107 a), machos con cresta nugal, se distribuye en el Pacífico..... **Norops marsupialis**
3. b. Pliegue gular de adultos machos rojo anaranjado con el borde anaranjado amarillento o verde amarillento, hileras de escamas medio dorsales de tamaño moderado y de diferentes tamaños (fig. 107. b), machos sin cresta nugal, se distribuye en el Atlántico.....4
4. a. Hemipenes grandes, con lóbulos largos bien desarrollados..... **Norops humilis**
4. b. Hemipenes pequeños, con lóbulos cortos y robustos..... **Norops quaggulus**
5. a. Patas largas, cuando las extremidades posteriores se pegan al cuerpo el cuarto dedo llega hasta el margen anterior del ojo o más allá (fig. 108. b).....6
5. b. Patas cortas, cuando las extremidades posteriores se pegan al cuerpo el cuarto dedo llega entre el hombro y el margen posterior del ojo, usualmente ante del orificio auditivo (fig.107.a)....12
6. a. Cola comprimida lateralmente y con una cresta dorsal de escamas agrandadas (fig. 108. a), machos adultos con cresta nugal y dorsal prominente.....**Norops sagrei** *
6. b. Cola cilíndrica, no comprimida lateralmente sin cresta de escamas agrandadas o una débil cresta carinada puede estar presente (fig. 108. b), con o sin cresta dorsal.....7
7. a. Escamas dorsales y laterales quilladas, imbricadas y usualmente mucronadas, algunas filas de escamas dorsales quilladas agrandadas.....8
7. b. Escamas dorsales y laterales lisas yuxtapuestas, en su mayoría pentagonales o hexagonales, cabeza ancha y robusta, a veces con una franja clara en el mentón y una franja oscura sobre el ojos desde la cabeza hasta la parte posterior de la boca, punta de la cola engrosada sin disminución gradual.....**Norops capito**
8. a. Laminillas bajo el cuarto dedo de la pata muy expandidas, el ancho e varias veces mayor que el de las laminillas en la base de los dígitos, 2 o 3 escamas separando los semicírculos supraoculares, entre 34 y 43 laminillas bajo el dedo 4 de la pata; machos con postcloacales agrandadas, con crestas bajas nucales, dorso color ladrillo amarillo apagado u oliváceo oscuro en vida, iris azul metálico en vida..... **Norops woodi**
8. b. Laminillas bajo el cuarto de la pata débilmente expandidas, dos veces más anchas que la base de los dígitos, iris amarillo o rojizo en vida.....9
9. a. Cinco o más filas de escamas entre los círculos supraorbitales (fig. 109. a), pliegue gular de adultos machos rojo con el borde anterior amarillo.....**Norops benedikti**
9. a. Cuatro o menos filas de escamas entre los círculos supraorbitales (fig. 109. b), pliegue gular de adultos machos color rojo uniforme.....10
10. a. Hemipenes con lóbulos agrandados, sulcus espermático cerrado, se distribuye en el extremo norte de la cordillera de Talamanca (Cantón de Dota y Escazú)**Norops alocomyos**
10. b. Hemipenes con lóbulos cortos voluminosos, sulcus espermático abierto..... 11
11. a. Hemipenes más claramente bilobulados con dos campos anchos claramente distintos sin ornamentación en la base del ápice, pliegue gular rojo púrpura, se distribuye en Cordillera de Tilarán, en la porción occidental de la Cordillera Central..... **Norops leditzigorum**
11. b. Hemipenes con dos campos menos separados, en lugar de formar una gran área cóncava, pliegue gular rojo anaranjado, se distribuye la Cordillera Volcánica Central y el extremo norte de la Cordillera de Talamanca..... **Norops tropidolepis**
12. a. 4 escamas entre el escudo interparietal y los semicírculos supraoculares (fig. 110 a).....13
12. b. De 6 a 9 escamas entre el escudo interparietal y los semicírculos supraorbitales (fig. 110 b), color dorsal café con manchas oscuras y claras o grisáceo con anchas franjas transversales marrones, con una ancha franja dorsolateral amarillo verdosa desde el hombro hasta la ingle, especie asociada a ríos.....**Norops aquaticus**

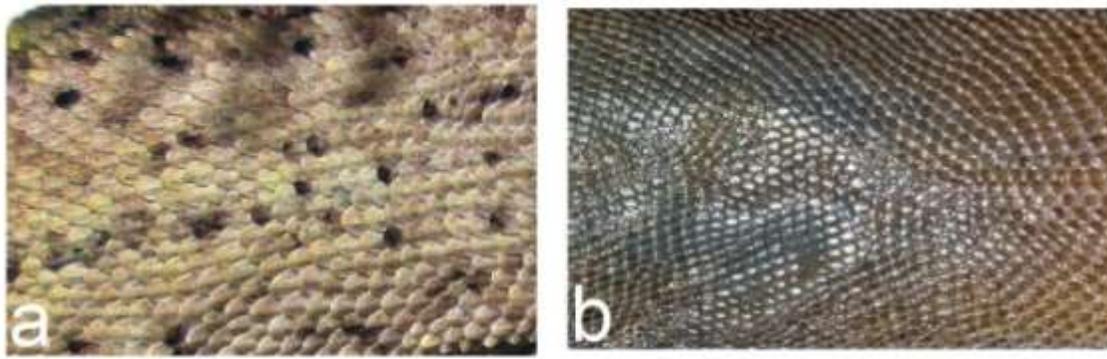


Figura. 105. Escamas ventrales en Dactyloidae: a) quilladas, b) lisas, c) imbricadas, quilladas, mucronadas, d) imbricadas, débilmente quilladas, e) imbricadas lisas, f) lisas, no imbricadas, g) lisas granulares, h) lisas, débilmente imbricadas.

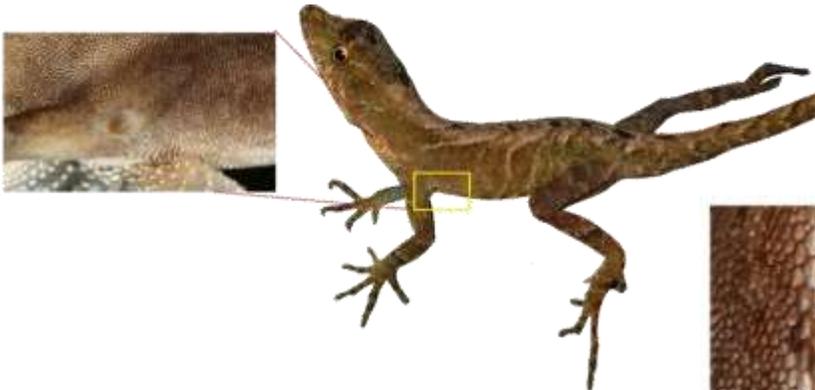


Figura. 106. Bolsa axilar tubular.

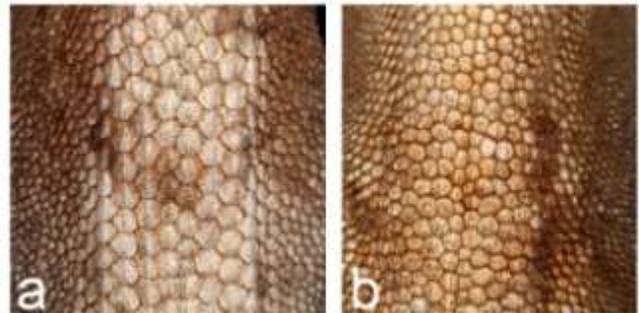


Figura. 107. Filas de escamas agrandadas mediodorsales en a) *N. marsupialis* b) *N. humilis*



Figura. 107. a) Patas cortas, llegan entre el hombro y el margen posterior del ojo. b) Patas largas, llegan hasta el margen posterior del ojo o más allá:

13. a. Escamas grandes del dorso fuertemente quilladas, no yuxtapuestas.....14
13. b. De 18 a 24 hileras de escamas dorsales agrandadas lisas o ligeramente quilladas, planas pentagonales o hexagonales y yuxtapuestas; 1 escama entre las suboculares y las supralabiales; con crestas nucales y caudales en machos, con una franja lateral clara desde la nuca hasta como mínimo la mitad del tronco, color de fondo café oscuro o negro..... **Norops oxylophus**
14. a. Patas cortas, cuando se pegan al cuerpo el cuarto dedo llega más allá de los hombros usualmente hasta el orificio auditivo.....15
14. b. Patas muy cortas, cuando se pegan al cuerpo el cuarto dedo no sobrepasa el hombro, con alguna escamas elevadas, de color más claro y en forma de púa en los flancos y áreas laterales del vientre, semicírculos supraorbitales en contacto, crestas nucales y caudales en machos, pliegue gular de color blanco se extiende hasta la altura de las axilas..... **Norops intermedius**
15. a. Escamas dorsales no tuberculadas, 4 o más hileras de dorsales agrandadas, quilladas, escamas laterales pequeñas usualmente granulares, color dorsal café, verdoso, gris manchado o con líneas longitudinales.....16
15. b. Escamas dorsales y laterales elevadas, tuberculadas y quilladas, dos hileras de dorsales agrandadas, semicírculos supraorbitales separados por una a tres hileras de escamas, algunas de las escamas anteriores de la cabeza quilladas, crestas nucales en machos, verde brillante en vida pero puede cambiar la coloración a café oscuro o verde oscuro..... **Norops biporcatus**
16. a. Con líneas laterales anchas, claras muy bien demarcadas.....17
16. b. Patrón lateral sin líneas claras definidas, algunos con líneas opacas poco definidas.....18
17. a. Especie continental, la línea blanca lateral empieza desde el labio y no esta bordeada por líneas oscuras..... **Norops auratus**
17. b. Especie endémica de la Isla del Coco, la línea blanca lateral empieza desde el hombro y está bordeada arriba y abajo por una línea negra..... **Norops townsendi**
18. a. Suboculares en contacto con las supralabiales.....19
18. b. Suboculares separadas de las supralabiales por una fila de escamas20
19. a. De 10 a 12 filas de escamas mediodorsales ligeramente agrandadas, coloración verdosa, sepia y manchas café oscuro dispersas por todo el cuerpo, pliegue gular amarillo naranja, especie de zonas altas..... **Norops datzorum**
19. b. De 8 a 10 filas de escamas mediodorsales ligeramente agrandadas, coloración café, variable pero nunca con tonos verdosos, pliegue gular amarillo naranja con una gran mancha azul en el centro, especie de zonas bajas..... **Norops unilobatus**
20. a. Laminillas bajo el dedo 4 de la pata muy expandidas, varias veces el tamaño de las laminillas basales de los dígitos, pliegue gular pequeño rojo, amarillento o blanco con escamas negras dispersas, usualmente con una mancha nocal en forma de lira. **Norops lemurinus**
20. b. Laminillas bajo el dedo 4 de la pata poco expandidas, sólo dos veces más anchas que las laminillas basales; crestas nucales y caudales en machos; color dorsal café oliva hasta gris claro, a veces con manchas oscuras laterodorsales triangulares, pliegue gular grande, café o purpura con una región café oscura o anaranjado oscuro en la parte basal..... **Norops cupreus**
21. a. Patas largas, cuando las extremidades posteriores se pegan al cuerpo el cuarto dedo llega hasta el margen anterior del ojo o más allá (fig. 107. b), escamas suboculares usualmente separadas de las supralabiales por una o dos hileras de escamas22
21. b. Patas cortas, cuando las extremidades posteriores se pegan al cuerpo el cuarto dedo llega entre el hombro y el margen posterior del ojo, usualmente ante del orificio auditivo (fig.107.a), escamas suboculares usualmente en contacto con las supralabiales.....29

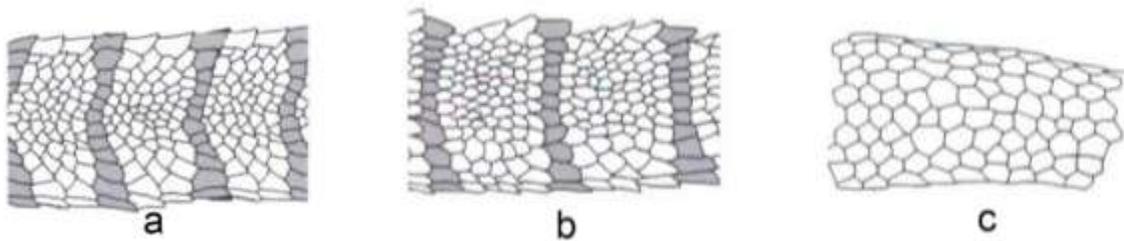


Figura. 108. Vista lateral de las escamas de la cola en a) *Norops sagrei* y b) *Ctenonotus cristatellus* y c) *Norops capito*.

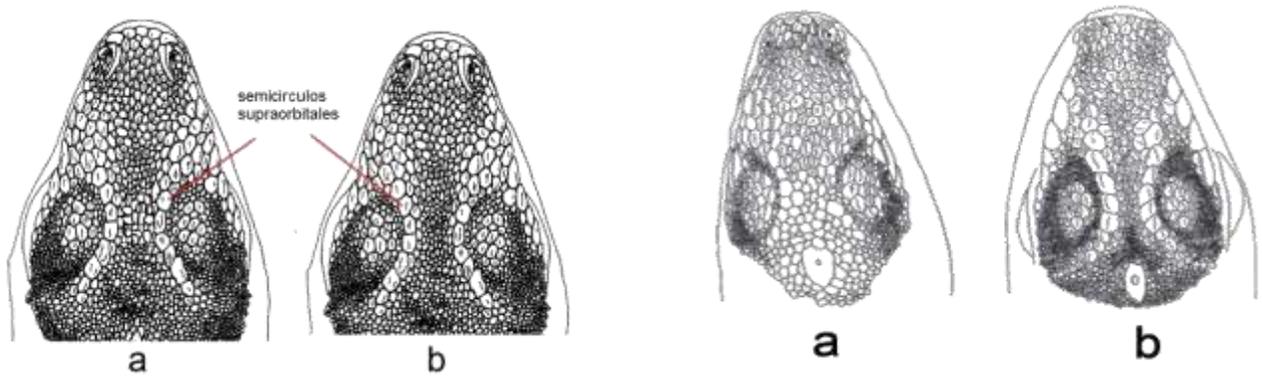


Figura. 109. Escamas entre los círculos supraorbitales en a) *N. benedikti* y b) *N. alocomyos*.

Figura. 110. Escamas de la cabeza en: a) *N. cupreus* y b) *N. aquaticus*.

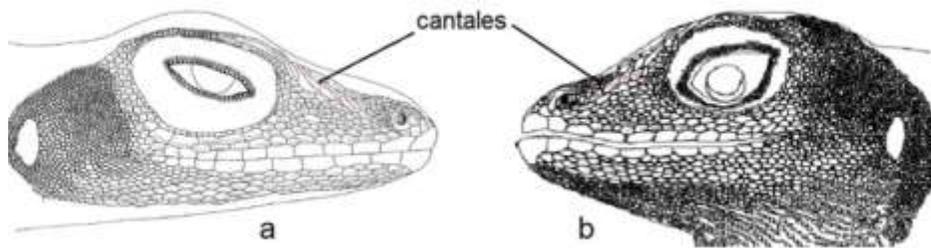


Figura. 111. Vista dorsal de la cabeza en *Norops* mostrando las escamas cantales: a) unicarinas en *N. polylepis*; b) multicarinadas en *N. pachypus*.

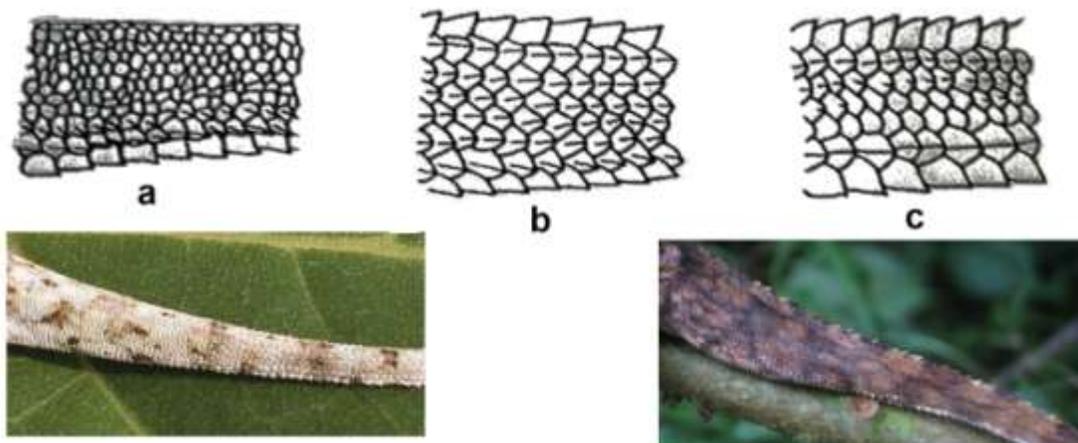
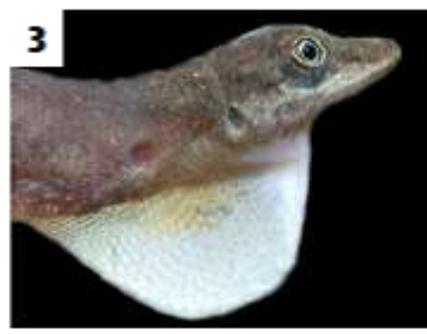


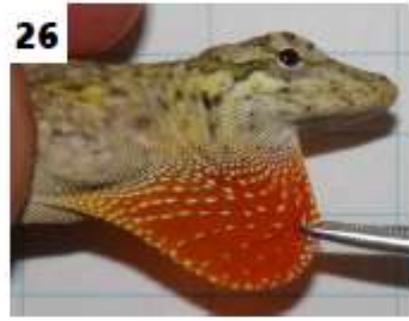
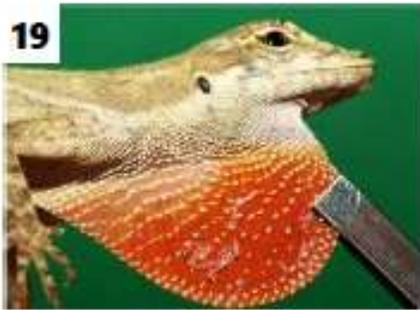
Figura. 112. Escamación de la cola en adultos del género *Norops*: a) *N. fungosus*, sin cresta caudal, b) *N. salvini* c) *N. pentaprion* con pequeñas crestas caudales.

22. a. Semicirculos supraoculares separados por 1 a 6 escamas	23
22. b. Semicirculos supraorbitales en contacto, cola comprimida lateralmente y con una cresta de escamas supracaudales de diferente tamaño, las hileras de escamas pequeñas aumentan de verticilio a verticilio (fig. 108. b), suboculares en contacto con las supralabiales, dorso gris claro o café verdoso en vida, de gris a café en preservación	Ctenonotus cristatellus *
23. a. Menos de 45 laminillas bajo el 4 dedo de la pata.....	24
23. b. Entre 50-58 laminillas bajo el 4 dedo de la pata, suboculares separadas de las supralabiales, con cresta nucal pero no caudal; longitud estándar hasta 143 mm; escamas postcloacales agrandadas; coloración dorsal verde con ocelos verde oscuro en vida y lavanda en preservación.....	Dactyloa frenata
24. a. Entre 28-35 laminillas bajo el dedo 4 de la pata; sin abanico gular en hembras; interior de la garganta coloreado.....	25
24. b. Entre 37-43 laminillas bajo el dedo 4 de la pata; hembras con abanico gular grande; semicirculos supraoculares separados por una o dos hileras de escamas; sin crestas nucales o caudales; longitud estándar hasta 81 mm; coloración verde brillante en vida con una serie de franjas delgadas en el dorso y en los flancos.....	Dactyloa ibanezi
25. a. Cantales unicarinadas (fig. 111 a); escudo interparietal por lo menos dos tercios del tamaño de la abertura timpánica.....	26
25. b. Primera y segunda cantal multicarinada (fig. 111 b); escudo interparietal un tercio el tamaño de la abertura timpánica; suboculares generalmente separadas de las supralabiales; de 28 a 35 laminilla bajo el dedo 4 de la pata; sin crestas caudales ni nucales; dorso y flancos café oscuro en vida, abanico gular pequeño rojo con un mancha amarilla grande en el centro..	Norops pachypus
26. a. Abanico gular de machos pequeño, garganta descolorida, suboculares en contacto con las supralabiales, color dorsal café grisáceo a oliva.....	27
26. b. Abanico gular de machos grande, sin abanico gular en hembras pero con manchas naranja en la garganta en vida, suboculares generalmente separadas de las supralabiales bajo el ojo, color dorsal de amarillo claro a rojizo.....	28
27. a. Hemipenes pequeños unilobulados.....	Norops limifrons
27. b. Hemipenes grandes y bilobulados.....	Norops cryptolimifrons
28. a. Hemipenes bilobulados.....	Norops polylepis
28. b. Hemipenes unilobulados.....	Norops osa
29. a. Ojo parietal presente.....	30
29. b. Placa interparietal usualmente no distinguible, sin ojo parietal visible, de 41 a 50 laminillas bajo el dedo 4 de la pata, con crestas nucales y caudales.....	Dactyloa microtus
30. a. Escamas dorsales y laterales aplanadas, yuxtapuestas y algunas alargadas; longitud estándar de adultos hasta 160 mm, más de 52 laminillas bajo el dedo 4 de la pata, con crestas nucales en adultos.....	31
30. b. Escamas laterales de granulares a cónicas, no aplanadas o yuxtapuestas, longitud estándar de adultos hasta 79 mm.....	32
31. a. Con una mancha postorbital oscura, pliegue gular rosa pálido con rayas oscuras.....	Dactyloa savagei
31. b. Ausencia de mancha postorbital, pliegue gular rojo anaranjado.....	Dactyloa insignis
32. a. Patas muy cortas, cuando las patas posteriores se pegan al cuerpo el cuarto dedo no sobrepasa el hombro, parte interior de la boca negra, con un tejido azulado en la esquina de la boca.....	33

32. b. Patas cortas, cuando las patas posteriores son pegadas al cuerpo el cuarto dedo sobrepasa bastante el hombro, sin tejido azulado en la boca.....36
33. a. Sin protuberancias óseas en la región parietal, escamas mediodorsales de la cola agrandadas y carinadas (fig. 112. b,c)..... 34
33. b. Un par de protuberancias óseas parietales pequeñas ubicadas en la parte posterior y lateralmente al escudo interparietal, escamas mediodorsales de la cola aserradas pero pequeñas (fig. 112 a): 30 a 35 laminillas bajo el dedo 4 de la pata, sin crestas nucales o caudales, longitud estándar 47 mm, dorso café con una serie de manchas blancas agrandadas semejantes a una mancha por hongos de piel.....**Norops fungosus**
34. a. Escamas mediodorsales granulares lisas, sin franja interorbital oscura de 34 a 41 laminillas bajo el dedo 4 de la pata.....35
34. b. Escamas mediodorsales granulares quilladas, ventrales de adultos machos quilladas no mucronadas y lisas en juveniles, con una barra interorbital oscura; 33 laminillas debajo del dedo 4 de la pata, con cresta nuca en machos adultos, dorso café con bandas y parches oscuros, flancos con una reticulación irregular.....**Norops salvini**
35. a. Pliegue gular rojo ladrillo con pocas escamas gorgetales grandes esparcidas a lo largo de la papada en fila sueltas con 4 a 9 escamas ampliamente esparcidas, e distribuye en la vertiente del Pacífico..... **Norops charlesmyersi**
35. b. Pliegue gular rosado con un pigmento púrpura entre las filas de escamas gorgetales y con hileras regulares de 17 a 25 escamas gorgetales pequeñas estrechamente esparcidas, se distribuye en la vertiente Atlántica.....**Norops pentaprion**
36. a. Dorso de gris a café en vida y en preservación, uniforme o con algunas manchas o parches oscuros; vientre claro..... 37
36. a. Dorso verde pálido en vida, distintivamente amarillo con numerosos puntos negros en preservación, vientre usualmente cubierto por un retículo oscuro con áreas liquenosas claras, 29 a 31 laminillas bajo el dedo 4 de la pata, sin crestas nucales o caudales, longitud estándar hasta 41 mm..... **Norops carpenteri**
37. a. Cuando las patas posteriores son pegadas al cuerpo, el cuarto dedo llega al nivel del hombro; pliegue gular de macho grande rojo con un área central negruzca, pliegue gular en hembras rojizo pequeño.....**Norops arenal**
37. b. Cuando las patas posteriores son pegadas al cuerpo el cuarto dedo sobrepasa el hombro, llegando incluso al nivel del borde anterior del ojo..... 38
38. a. Sin hileras de escamas dorsales agrandadas, pliegue gular de machos mediano se extiende levemente posterior a la axila, hembras sin pliegue gular..... 39
37. b. De 2 a 4 hileras de dorsales levemente agrandadas, machos con postcloacales agrandada, abanico gular de adultos se extiende hasta el nivel del pecho, hembras con pliegue gular pequeño blanco.....**Norops kemptoni**
39. a. Superficies ventrales del cuerpo y las extremidades claramente reticuladas con pigmento marrón oscuro, pliegue gular de machos rojo oscuro con manchas marrones, se distribuye en el Volcán Tenorio.....**Norops tenorioensis**
39. b. Vientre immaculado blanco sucio o color crema, pliegue gular naranja rojizo más o menos uniforme,.....40
40. a. Hemipenes bilobulados, se distribuye en la Cordillera Volcánica Central y Cordillera de Talamanca..... **Norops altae**
40. b. Hemipenes unilobulados, se distribuye en la cordillera de Tilarán,..... **Norops monteverde**

*Especies introducidas





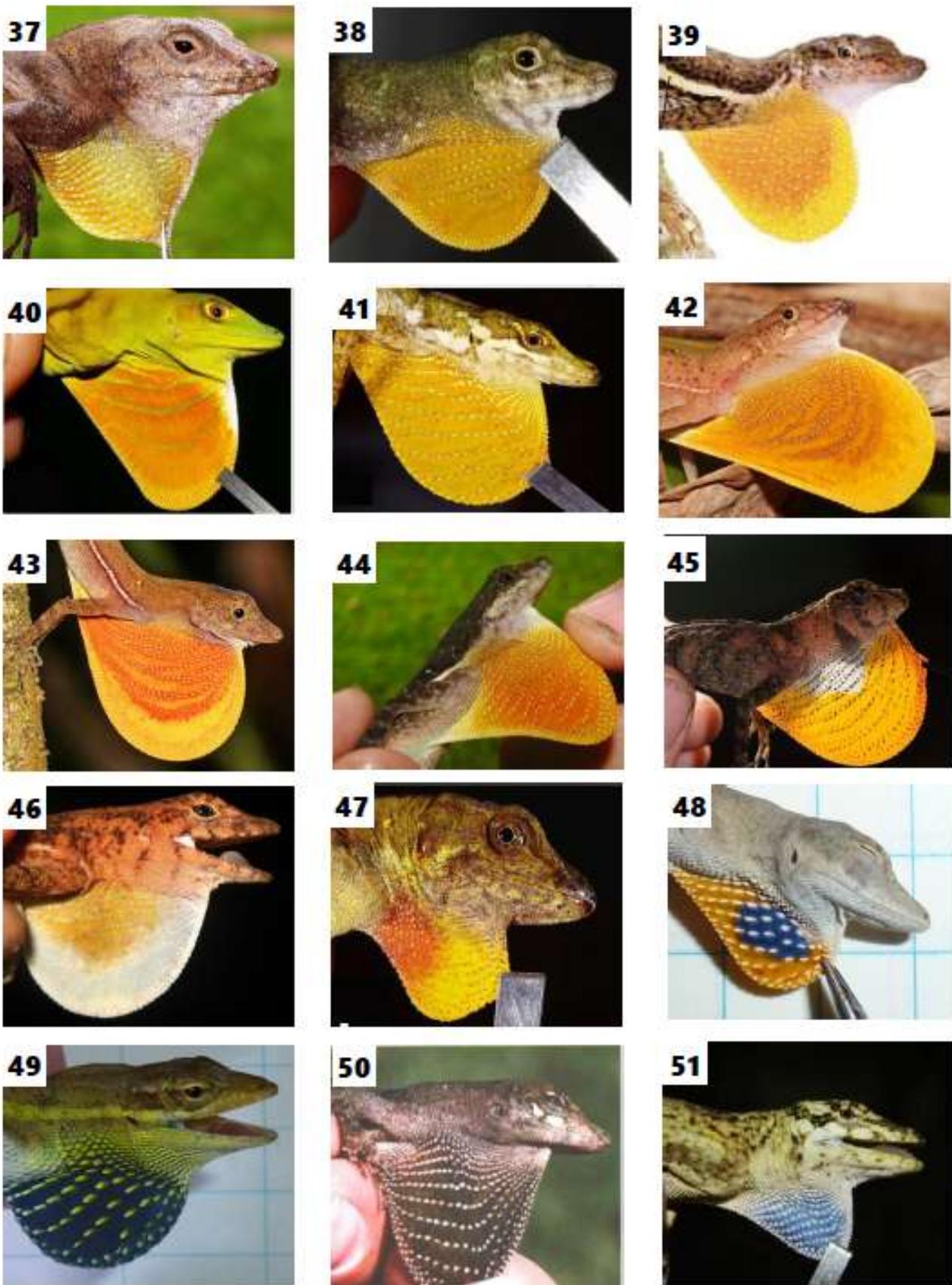


Figura. 113. Pliegues gulares en *Norops* (N), *Dactyloa* (D), *Ctenonotus* y *Polychrus*.

1. *N. intermedius* 2. *N. kemptoni* hembra 3. *N. limifrons* 4. *N. lemuringus* 5. *N. fungosus* 6. *N. capito* 7. *N. datzorum* hembra 8. *Polychrus gutturosus* 9. *N. benedikti* hembra 10. *D. savagei* 11. *D. insignis* 12. *D. insignis* 13. *D. frenata* macho 14. *D. frenata* hembra 15. *D. ibanezi* hembra 16. *N. biporcatus* 17. *D. microtus* 18. *D. microtus* 19. *N. monteverde* 20. *N. humilis* 21. *N. cupreus* 22. *N. pachypus* 23. *N. benedikti* macho 24. *N. altae* 25. *N. sagrei* 26. *N. salvini* macho 27. *N. tenorioensis* 28. *N. cf. aquaticus* 29. *D. microtus* 30. *N. arenal* 31. *N. marsupialis* 32. *N. charlesmyersi* 33. *N. pentaprion* 34. *N. kemptoni* macho 35. *N. tropidolepis* 36. *N. aquaticus* 37. *Ctenonotus cristatellus* 38. *N. carpenteri* 39. *N. townsendi* 40. *D. ibanezi* macho 41. *N. datzorum* macho 42. *N. osa* 43. *N. polylepis* 44. *N. oxylophus* 45. *N. woodi* 46. *N. polylepis* 47. *N. benedikti* hembra 48. *N. unilobatus* 49. *N. auratus* 50. *N. woodi* 51. *N. salvini* hembra.

Clave para las familia y géneros de tortugas de Costa Rica (Orden Chelonia)

Familias Cheloniidae (Ch), Dermochelyidae (D), Chelydridae (Cy), Emydidae (E),
Geoemydidae (G) y Kinosternidae (K).

- 1.a. Patas anteriores transformadas en aletas con forma de remo, no más de dos uñas en cada una de las extremidades anteriores2
- 1.b. Patas anteriores no transformadas en aletas, más de dos uñas en cada una de las extremidades anteriores.....6

2. a. Caparacho cubierto con piel, sin escudos córneos.....**Dermochelys coriacea** (D)
2. b. Caparacho con escudos córneos (fig. 115) 3

3. a. Cuatro pares de escudos pleurales (fig. 115 a,b), escudo nucal no entra en contacto con los escudos pleurales..... 4
3. b. Cinco o más pares de escudos pleurales (fig. 115 c,d), escudo nucal en contacto con los primeros escudos pleurales 5

4. a. Un par de escamas prefrontales (fig. 116 a), borde del pico de la mandíbula inferior visiblemente aserrado, usualmente una uña en manos y patas.....**Chelonia mydas** (Ch)
4. b. Dos pares de escamas prefrontales (fig.116 b), borde del pico de la mandíbula inferior solo levemente aserrado, usualmente dos uñas en manos y patas.....**Eretmochelys imbricata** (Ch)

5. a. Puente con cuatro escudos inframarginales agrandados con un poro en cada escudo (fig. 117 a), cabeza proporcionalmente pequeña, con solo una escama inframandibular agrandada (fig. 117 c), color verde oliváceo.....**Lepidochelys olivácea** (Ch)
5. b. Puente con tres escudos inframarginales agrandados y uno pequeño en la región anterior, ninguno con poros (fig. 117 b), cabeza proporcionalmente grande, con una serie de 3 a 7 escamas inframandibulares pequeñas (fig. 117 c), color marrón.....**Caretta caretta** (Ch)

6. a. Plastrón con 11 o menos escudos (fig. 118 a,b).....7
6. b. Plastrón con 12 escudos (fig. 118. c,d)..... 8

7. a. Plastrón reducido y en forma de cruz, con 9 a 10 escudos en el plastrón (fig. 118.a), la cabeza no se contrae completamente en el interior del caparacho.....**Chelydra acutirostris** (Cy)
7. b. Plastrón no reducido ni en forma de cruz, con 11 escudos en el plastrón (fig. 118.b), la cabeza se retrae completamente en el interior del caparacho.....**Kinosternon** (K)

8. a. Cabeza verde con líneas amarillas en la garganta y en ambos lados de la cabeza, mancha de color amarillo o rojizo y de forma ovalada en la región timpánica, el dibujo del caparacho consta de anillos amarillos con el centro negro, patas posteriores con membranas natatorias bien visibles, superficie alveolar de la mandíbula superior con anillos.....**Trachemys** (E)
8. b. Cabeza de color marrón, verde o negro, si existen líneas longitudinales éstas son de color rojo intenso con el borde negro, dibujo del caparacho sin anillos amarillos y en caso de que estén presentes bordeados de color rojo, patas posteriores con membranas natatorias poco desarrolladas, superficie alveolar de la mandíbula superior sin anillos.....**Rhinoclemmys** (G)

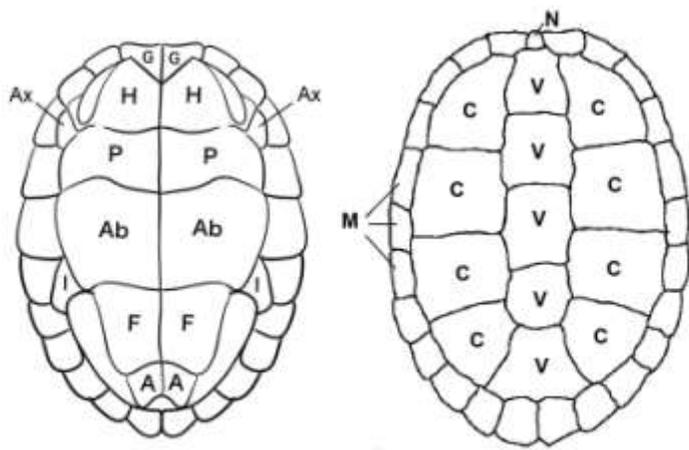


Figura. 114. Escamas o escudos del plastrón y el caparacho en tortugas: G: gular, H: Humeral, P: Pectoral, Ab: Abdominal, I: Inguinal, F: Femoral, A: Anal, Ax: Axilar, N: Nucal, V: Vertebral, C: Pleurales, M: Marginales.

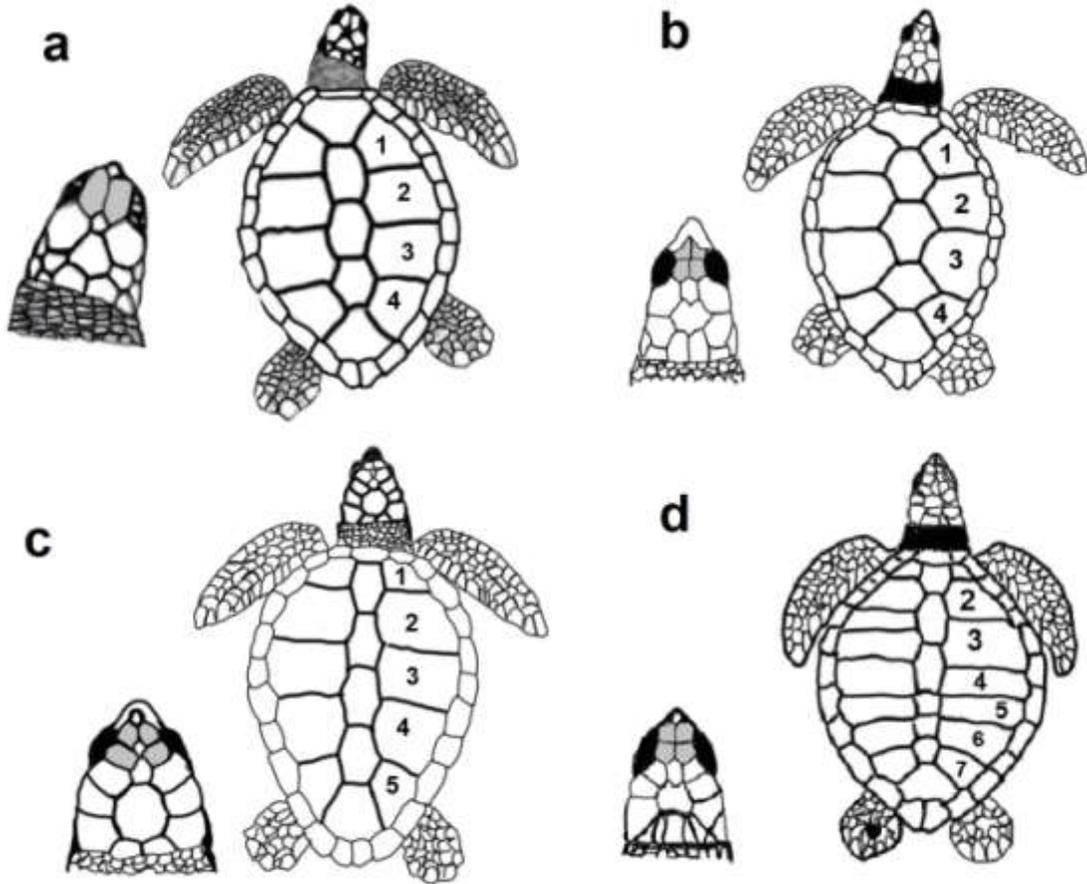


Figura. 115. Vista dorsal del caparacho y la cabeza de géneros de tortugas marinas en Costa Rica mostrando el número de escudos pleurales y las escamas prefrontales sombreadas: a) *Chelonia*, b) *Eretmochelys*, c) *Caretta*, d) *Lepidochelys*.

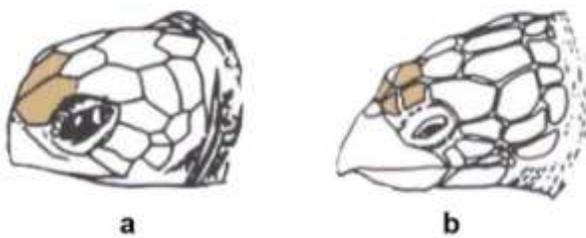


Figura. 116. Vista lateral de la cabeza en tortugas marinas mostrando las escamas prefrontales a) *Chelonia*, b) *Eretmochelys*.

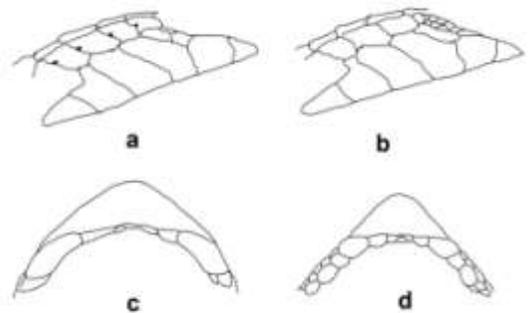


Figura. 117. Vista ventral de los puentes y mandíbulas de tortugas marinas: a y c) *Lepidochelys*, b y d) *Caretta*.

Clave para las especies de Costa Rica del género *Kinosternon*

1. a. Puente muy angosto mide menos del 21 % del largo del caparacho, la punta de la cola no presenta una escama terminal en forma de uña..... *Kinosternon angustipons*
1. b. Puente menos angosto, mide más del 21 % del largo del caparacho, la punta de la cola presenta una escama terminal en forma de uña2
2. a. Parte anterior móvil del plastrón visiblemente más larga que la parte fija intermedia, escudo axilar e inguinal no conectados (fig. 119. a), caparacho unicarinado a lo sumo, con una franja postoclar clara presente en la mayoría de los casos..... *Kinosternon leucostomum*
2. b. Parte anterior móvil del plastrón del mismo largo que la parte fija intermedia, escudos axilas e inguinal conectados (fig. 119. b), regularmente con tres quillas sobre el caparacho, muy prominentes en machos adultos, sin raya postorbital clara *Kinosternon scorpioides*

Clave para las especies de Costa Rica del género *Trachemys*

1. a. La mancha clara postorbital no entra en contacto con el ojo, primera escama vertebral más larga que ancha (fig. 121.a)..... *Trachemys emolli*
1. b. La mancha clara postorbital en contacto con el ojo, primera escama vertebral más ancha que larga (fig. 121. b)..... *Trachemys venusta*

Clave para las especies de Costa Rica del género *Rhinoclemmys*

1. a. Patas posteriores con membranas.....2
1. b. Patas posteriores sin membranas, parte superior de la cabeza café uniforme o marrón oscuro, caparacho con quilla ancha, la garganta no es amarilla con puntuaciones negras, sin rayas rojas en la parte dorsal y lateral de la cabeza, plastrón casi completamente oscuro raramente con áreas centrales claras (120 b)..... *Rhinoclemmys annulata*
2. a. Parte superior de la cabeza con 1 a 2 franjas supratemporales rojas, escudos del caparacho decorado con una serie de manchas u ocelos color rojo, amarillo y negro, plastrón de color amarillo con una franja o mancha oscura a nivel de la línea media longitudinal plastral (fig. 120.a), membranas posteriores medianamente desarrolladas..... *Rhinoclemmys pulcherrima*
2. b. Cabeza sin franjas supratemporales, superficie dorsal de la cabeza negro uniforme, garganta amarilla con manchas negras redondeadas de pequeño tamaño, caparacho de color negro o marrón muy oscuro sin manchas y de forma aplanada, membranas posteriores de las patas bien desarrolladas, plastrón oscuro con una franja clara bien definida en posición central en adultos (fig. 120. c)..... *Rhinoclemmys funerea*

Clave para las especies de cocodrilos De Costa Rica (Orden Crocodylia)

1. a. Con una cresta preocular transversal, párpados con elevaciones carnosas, dientes de la mandíbula inferior no visibles con la boca cerrada, hocico corto y redondeado en vista dorsal, sin membranas en manos, crestas dorsales discontinuas (fig.122 a,c)..... *Caiman crocodilus*
1. b. Sin cresta preocular, con un abultamiento en esa región, párpados sin elevaciones, cuarto diente visible con la boca cerrada, hocico alargado y puntiagudo en vista dorsal, membranas en manos, crestas dorsales continuas hasta la cola (fig. 122 b,d)..... *Crocodylus acutus*

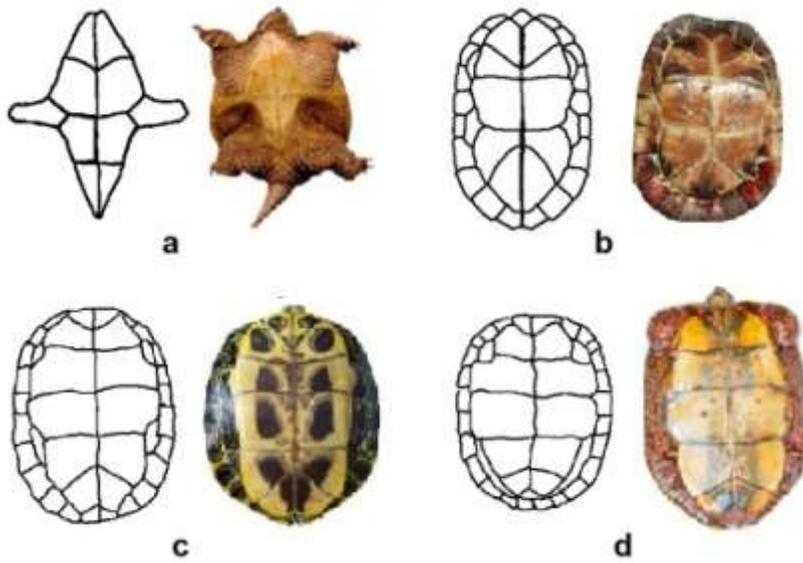


Figura. 118. Vista ventral del plastrón de los géneros de tortugas de Costa Rica: a) *Chelydra*, b) *Kinosternon*, c) *Trachemys*, d) *Rhinoclemmys*.

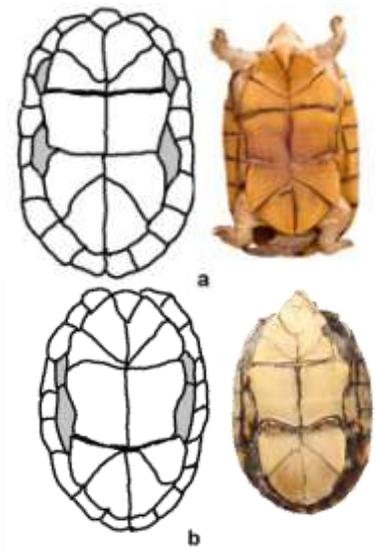


Figura. 119. Plastrón de especies del género *Kinosternon* con los escudos axilares e inguinales sombreados: a) *K. leucostomum* separados, b) *K. scorpioides* juntos.

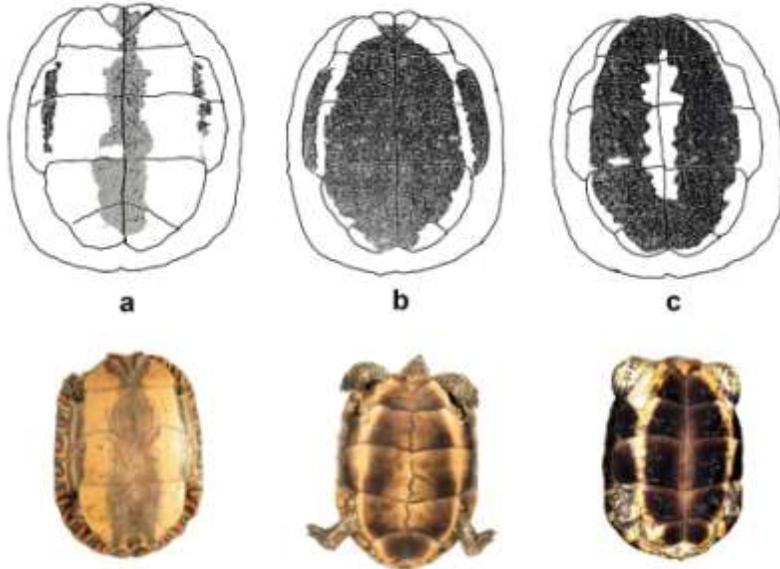


Figura. 120. Coloración del plastrón en tortugas de Costa Rica del género *Rhinoclemmys*: a) *R. pulcherrima*, b) *R. annulata*, c) *R. funerea*.

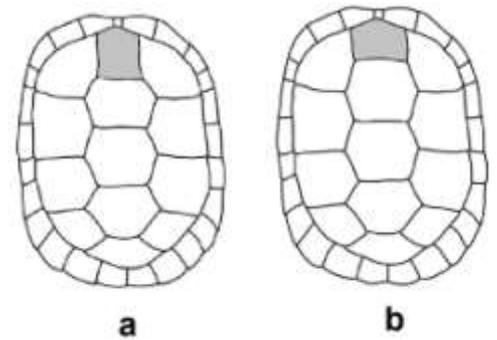


Figura. 121. Vista dorsal del caparacho en tortugas del género *Trachemys*: a) *T. emolli*, b) *T. venusta*.

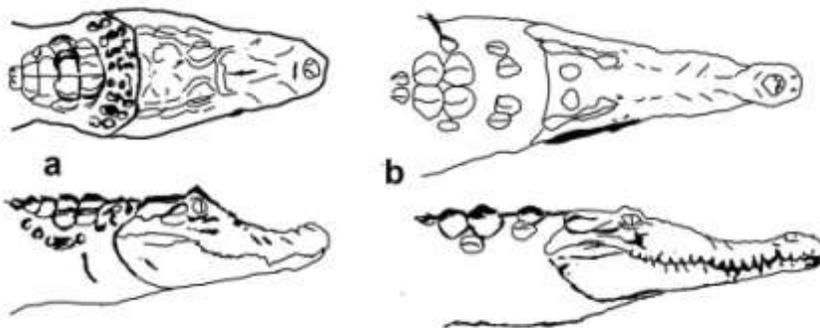


Figura. 122. Vista dorsal y lateral de cocodrilidos en Costa Rica: a y c) *Caiman*, b y d) *Crocodylus*.

Glosario

- Abanico gular:** Papada, extensión de piel en la región de la garganta y parte del pecho en machos, y algunas hembras, de lagartijas.
- Anastomasar:** Una línea o mancha que se separa en dos para posteriormente unirse es una sola línea nuevamente.
- Anillo nugal:** Franja de coloración diferente al resto del cuerpo en la región posterior a las escamas parietales, de extensión variable.
- Anillo timpánico:** Pliegue de piel semicircular sobre el tímpano.
- Anuros:** Animales pertenecientes al Orden Anura, inclúyase aquí ranas sapos.
- Apical:** En la punta.
- Astrágalo:** Hueso externo en la extremidad posterior que se articula con la fíbula formando parte del talón alargado en los anfibios.
- Autotomía:** Mutilación voluntaria de partes del cuerpo para protección propia.
- Axilares:** Que se encuentran en la axila, entre la parte anterior del vientre y el brazo.
- Bífidos:** Dobles o divididos en dos partes
- Bilobulados:** Divididos en dos lóbulos.
- Bolsa axilar:** Bolsa tubular de piel situada en la región de la axila.
- Bolsa postfemoral:** Bolsa de piel con forma de hendidura en la parte posterior del muslo.
- Calcar:** Pliegue de piel entre la fíbula y el talón en anfibios.
- Calcáreo:** Hueso interno o anterior que se articula con la fíbula que forma parte del talón elongado en los anfibios.
- Cantal:** Ubicada en el canthus rostralis.
- Canthus rostralis:** El ángulo formado por la cabeza desde la punta del hocico hasta la esquina anterior inferior del ojo (anfibios) o la parte anterior del párpado (reptiles) que separa la parte dorsal de la cabeza de la lateral en el hocico. En algunas especies forma un borde visible.
- Caparacho:** Coraza superior en tortugas.
- Cartílago intercalar:** Cartílago ubicado entre el penúltimo y el última falange en algunos anuros.
- Cayos nupciales:** Protuberancias o almohadillas abultadas en la piel de machos de anuros sexualmente activos, usualmente en los pulgares.
- Cecilidos:** Orden Gymnophiona, anfibios de cuerpo elongado y ojos vestigiales, da hábitos fosoriales y esquivos. También conocidos como solda con solda o dos cabezas.
- Cicloides:** Que mantienen el margen posterior redondeado.
- Cloaca:** Abertura que recibe los contenidos del sistema digestivo, excretor y reproductor que se comunica al exterior a través del vientre.
- Coanas:** Aberturas internas de las narinas en el cielo de la boca en vertebrados.
- Cojinetes:** Elevaciones carnosas pequeñas redondeadas en forma de almohadilla en los dígitos y otras partes de algunos anuros.
- Co-osificadas:** Inserciones de hueso en partes de la piel, que pueden estar adheridas a los huesos internos.
- Costal:** Relativo al área de las costillas, los surcos costales, en salamandras y los surcos primarios de los cecilidos muestran la posición de las costillas, los pliegues situados entre los surcos indican la masa muscular.
- Dentículos:** Una serie de estructuras queratinizadas con apariencia de pequeños dientes en la boca de algunos renacuajos.
- Dígitos:** Dedos de las manos y patas.

Disco oral: Partes bucales de los renacuajos utilizados para la alimentación, en donde se encuentran ubicados un pico córneo y una serie de dentículos.

Distal: Retirado de la mitad del cuerpo o del correspondiente punto de referencia.

Dorsal: Referente a la superficie superior del cuerpo u otra estructura.

Dorsolateral: Transición del dorso a la parte lateral.

Elongadas: Alongadas, largas o extensas.

Emarginado: Referente a un margen con un pequeño pliegue o indentación.

Escamoso: Hueso del cráneo que separa la órbita de la abertura temporal.

Escudo anal: Escama agrandada ubicada antes de la abertura cloacal en serpientes, puede estar o no dividida.

Escudo: Escama grande y aplanada.

Escudos pleurales: Escudos marginales en el caparacho de las tortugas.

Espatuladas: Con forma de remo o espátula.

Esplénico: Dientes situados en la maxila inferior o detrás del dentario.

Falanges: Pequeños huesos que forman el esqueleto de los dígitos.

Flancos: Partes laterales o costados en anfibios y reptiles.

Flecos: Manchas no uniformes de diferentes patrones de color.

Folidosis: Relativo a la disposición de las escamas.

Foseta loreal: En vipéridos, agujero entre la nariz y el ojo, órgano termoreceptor.

Fosetas labiales: Agujeros en los escudos labiales de algunos boidos de función similar a las fosetas loreales.

Ganchos humerales: Protuberancias de piel en forma de ganchos en la región del antebrazo o humeral en machos de algunas ranas de vidrio.

Glándulas parotoideas: Par de glándulas situadas detrás de los ojos en anfibios que se puede extender hasta la región del cuello o de los hombros.

Gorgetales: Escamas situadas en el pliegue gular.

Granular: Que tiene una textura en una superficie que recuerda pequeños granos, se puede referir a la piel de algunos anfibios o las escamas pequeñas convexas que no se traslapan en algunos reptiles.

Gular: Área de la superficie inferior de la garganta o del cuello.

Hendiduras vocales: Válvulas que se abren en el piso de la boca de anuros y que se comunican con los sacos vocales.

Indentación: Presencia de pequeñas proyecciones a manera de dientes.

Imbricado: Superpuesto de tal manera que solo se cubren parcialmente, como en un tejado.

Ingle: El ángulo formado por el cuerpo y la superficie anterior de los muslos y sus inserciones.

Inguinal, (escudo): En tortugas, pequeño escudo situado a ambos lados del plastrón entre el puente y el escudo femoral.

Intercalares: Escamas ubicadas entre los verticilos de la cola en algunas lagartijas.

Interespacios: Situados entre los espacios formados por algunas escamas, especialmente en la región de la cola.

Iris: El diafragma contráctil opaco alrededor de la pupila que forma la porción coloreada del ojo.

Queratina: Proteína de consistencia dura encontrada en uñas, pelo y piel de algunos vertebrados.

Laminillas subdigitales: Escamas de la parte inferior de los dígitos, usualmente ensanchadas.

Lanceolado: En forma de lanza.

Larva: Una etapa de desarrollo de vida libre que concluye con la metamorfosis de un animal que lo transforma en un juvenil.

Liquenoso: Que recuerda a una formación de líquenes, un patrón de coloración de un retículo oscuro envuelto en parches más pálidos.

Lumbares: Que se ubican después de la parte lateral de abdomen, en la región costal justo antes de la ingle.

Longitud estándar: Medida del cuerpo que va desde la punta del hocico hasta la cloaca.

Mediodorsal: Porción de la superficie inferior del cuerpo que corre a lo largo de la línea media.

Medioventral: Porción de la superficie inferior del cuerpo que corre a lo largo de la línea media.

Mental: Escudo del mentón, el más adelantado en la mandíbula inferior.

Moteada: Con una combinación contrastante de colores.

Mucronado: Extremo posterior con forma puntiaguda.

Muescas: Inserciones a manera de hoyo poco profundo.

Multicarinadas: Con más de una quilla.

Narinas: Aberturas respiratorias nasales.

Nostril: Hocico, parte donde se encuentran las narinas.

Obtuso: Que visto de perfil forma un ángulo mayor a 90° de espacio, significa que las narinas se encuentran mucho más atrás que la punta de la boca

Occipital: Región de la cabeza ubicada en la parte posterior del cráneo en donde los huesos occipitales rodean al foramen magnum.

Ocelos: Manchas redondeadas en forma de ojos con el centro de coloración diferente o patrón de coloración de manchas inconspicuas.

Odontoide: Un proceso de hueso que asemeja una dentición, encontrado en la parte inferior de la boca en el borde del labio.

Ojo parietal: Un foto-receptor ubicado en la región parietal en algunas lagartijas, llamado también ojo pineal.

Opistoglifas: con los dientes posteriores agrandados, capaces de inocular cierta cantidad de veneno, característico de colúbridos que no representan un peligro mortal para seres humanos.

Osificado: Que cambia a un hueso.

Palmeado: Que tiene la porción distal ancha, que tiene los dígitos unidos por una membrana.

Papilas: Pequeñas protuberancias de piel en la superficie superior de la lengua u otra parte en los tetrápodos.

Paraventral: A los lados de la línea media del vientre.

Paravertebral: A los lados de la línea media del dorso.

Parietales: Región parietal ubicada entre la región frontal (anterior) y occipital (posterior) en la cabeza de los vertebrados.

Pericardio: La parte anterior del peritoneo pericárdico que contiene al corazón en los vertebrados.

Plastrón: En tortugas, la parte inferior de la concha, el peto.

Pleurodontos: Dientes unidos a la superficie lateral interna o en una fusión superficial al hueso subyacente o de apoyo.

Pliegue gular: Doble de piel en la región de la garganta en forma transversal, en algunas lagartijas.

Poros femorales: Orificios de salida de las glándulas situadas en la parte inferior del muslo.

Postanal: Escamas situadas después del orificio de la cloaca, a veces agrandadas, escamas poscloacales.

Postocular: Detrás del ojo, postorbital.

Preñil: Adaptado para sostenerse o aferrarse alrededor de algo, como en la cola de algunas serpientes arbóreas y algunas lagartijas.

Prepollex: Un elemento esquelético vestigial en la base externa del pulgar en algunos anuros.

Proteroglifas: Con dos colmillos en la parte anterior de la maxila propios de la familia Elapidae, capaces de inocular veneno altamente tóxico.

Proximal: Más cercano a la mitad del cuerpo o a un punto de referencia.

Puente: En tortugas, parte de la concha que une el caparacho con el plastrón.

Quilladas: Carinadas, con una elevación transversal en la mitad de la escama.

Renacuajo: Larva en anuros, se entiende por renacuajo desde el momento de la eclosión del huevo hasta la aparición de las extremidades posteriores.

Retículo: Estructura similar al entramado de una red.

Retráctiles: Que se pueden ocultar dentro de un surco o una cavidad.

Ribetes: Dobleces o continuaciones de piel en los bordes de los dedos de algunas lagartijas.

Sacos vocales: Bolsas externas de piel en el piso de la boca en machos adultos de anuros que aumentan la resonancia del canto durante las vocalizaciones.

Sacro: Parte del cuerpo ubicada en la región sacral donde termina el dorso y empieza la región cloacal, por encima de la ingle.

Semicirculos supraoculares: Escamas ordenadas de manera semicircular sobre la parte superior de la cabeza y que delimitan internamente a las supraoculares.

Sindáctilos: Extremidades donde no hay una separación muy clara de los dedos.

Subarticulares: Tubérculos ubicados en las articulaciones de los falanges en los dígitos de los anfibios.

Subcaudal: Escamas de la parte inferior de la cola.

Superciliar: Escamas situadas en arriba del ojo o en el borde de la cavidad ocular.

Supernumerarios: Tubérculos ubicados justo bajo los falanges en los dígitos de los anfibios.

Supraescapular: Que se encuentran en la parte dorsal, por sobre la región de los hombros hasta la mitad del dorso.

Surco mental: Arruga elástica situada entre las placas mentales.

Tecodontos: Tipo de dentición en la cual la implantación en el hueso subyacente es completa la raíz del diente se inserta sobre el hueso mencionado.

Temporal: Región de la parte lateral de la cabeza, en la región de la sien, entre las supralabiales y las parietales (en reptiles), justo por detrás de la órbita en el cráneo de los vertebrados.

Tenar: Situado en la base de los pulgares o en el primer dígito de la mano.

Vermiformis: Con forma de gusano, alargada.

Bibliografía recomendada

En paréntesis se indica las figuras de la presente clave que fueron adaptadas de cada referencia.

- Arias, E., G. Chaves, A. J. Crawford y G. Parra-Olea. 2016. A new species of the *Craugastor podiciferus* species group (Anura: Craugastoridae) from the premontane forest of southwestern Costa Rica. *Zootaxa* 4132 (3): 347–363. (Figuras: 33-34)
- Arias, E. y B. Kubicki. 2018. A new moss salamander, genus *Nototriton* (Caudata: Plethodontidae), from the Cordillera de Talamanca, in the Costa Rica-Panama border region. *Zootaxa* 4369 (4): 487–500. (Figuras: 4-6)
- Arias, E., A. Hertz y G. Parra-Olea. 2019. Taxonomic assessment of *Craugastor podiciferus* (Anura: Craugastoridae) in lower Central America with the description of two new species. *Amphibian & Reptile Conservation* 13(1): 173–197 (e176). (Figura: 33)
- Arias, E., G. Chaves y G. Parra-Olea. 2018. A new species of Craugastor (Anura: Craugastoridae) from the montane rainforest of the Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Phyllomedusa* 17(2):211–232. (Figura: 33)
- Arias, E., G. Chaves, S. Salazar, J. A. Salazar-Zúñiga y A. García-Rodríguez. 2019. A new species of dink frog, genus *Diasporus* (Anura: Eleutherodactylidae), from the Caribbean foothills of the Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Zootaxa* 4609 (2): 269–288.
- Barquero, M. D. y M. F. Araya. 2016. First record of the Greenhouse frog, *Eleutherodactylus planirostris* (Anura: Eleutherodactylidae), in Costa Rica. *Herpetology Notes*, 9: 145-147.
- Bolaños, F. y D. B. Wake. 2009. Two new species of montane web-footed salamanders (Plethodontidae: *Bolitoglossa*) from the Costa Rica-Panamá border region. *Zootaxa* 1981: 57–68.
- Boza-Oviedo, E., S. M. Rovito, G. Chaves, A. García-Rodríguez, L. G. Artavia, F. Bolaños y D. B. Wake. 2012. Salamanders from the eastern Cordillera de Talamanca, Costa Rica, with descriptions of five new species (Plethodontidae: *Bolitoglossa*, *Nototriton*, and *Oedipina*) and natural history notes from recent expeditions. *Zootaxa* 3309: 36–61. (Figuras: 5-7-9)
- Cadle, J. E. 2012. Cryptic species within the *Dendrophidion vinitor* complex in middle america (Serpentes: Colubridae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 160(4):183-240. (Figura: 71)
- Cadle, J. E. y J. M. Savage. 2012. Systematics of the *Dendrophidion nuchale* complex (Serpentes: Colubridae) with the description of a new species from Central America. *Zootaxa* 3513: 1–50. (Figura: 70)
- Cossel, J. & B. Kubicki. 2019. Guía de Campo de Ranas y Sapos de Costa Rica (Spanish Edition) Amazon Kindle.
- Doan, T. M., A. J. Mason, T. A. Castoe, M. Sasa y C. L. Parkinson. 2016. A cryptic palm-pitviper species (Squamata: Viperidae: *Bothriechis*) from the Costa Rican highlands, with notes on the variation within *B. nigroviridis*. *Zootaxa* 4138 (2): 271–290
- Faivovich, J., M. O. Pereyra, M. C. Luna, A. Hertz, B. L. Blotto, C. R. Vásquez-Almazán, et al. 2018. On the Monophyly and Relationships of Several Genera of Hylini (Anura: Hylidae: Hylinae), with Comments on Recent Taxonomic Changes in Hylids. *South American Journal of Herpetology*, 13(1):1-32.
- García-París, M., G. Parra-Olea y D. B. Wake. 2008. Description of a new species of the *Bolitoglossa subpalmata* group (Caudata: Plethodontidae) from Costa Rica. *Herpetological Journal* 18: 23–31.

- García-Rodríguez, A., E. Arias y G. Chaves. 2016. Multiple lines of evidence support the species status of the poorly known *Diasporus tigrillo* and the recently described *Diasporus citrinobapheus* (Anura: Eleutherodactylidae). *Neotropical Biodiversity*, 2:1, 59-68. DOI: 10.1080/23766808.2016.1168076
- García-Vázquez, U. O., A. Nieto-Montes de Oca, R. W. Bryson Jr., W. Schmidt-Ballardo y C. J. Pavón-Vázquez. 2018. Molecular systematics and historical biogeography of the genus *Gerrhonotus* (Squamata: Anguidae). *Journal of Biogeography*.45:1640–1652.
- Gray, A. R. 2018. Review of the genus *Cruziophyla* (Anura: Phyllomedusidae), with description of a new species. *Zootaxa* 4450 (4): 401–426. (Figura:41)
- Hanken, J., D. B. Wake y J. M. Savage. 2005. A Solution to the Large Black Salamander Problem (Genus *Bolitoglossa*) in Costa Rica and Panama. *Copeia* (2): 227–245. (Figura: 10)
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America. 2nd Ed. Herpeton-Verlag. (Figuras: 55-57-58-65-67-68-69-72-74-75)
- Köhler, G. 2009. New Species of Anolis Formerly Referred to as *Anolis altae* from Monteverde, Costa Rica (Squamata: Polychrotidae). *Journal of Herpetology*, 43 (1): 11-20.
- Köhler, G. 2010. A revision of the Central American species related to *Anolis pentaprion* with the resurrection of *A. beckeri* and the description of a new species (Squamata: Polychrotidae). *Zootaxa* 2354: 1–18. (Figura: 112-113)
- Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton-Verlag. (Figuras: 7-9-10-13-29-30-31-40-48-54-80-81-83-84-85-86-88-89-90-91-92-95-96-97-98-102-104-108-109-114-118)
- Köhler, G. y J. Sunyer. 2008. Two new species of anoles formerly referred to as *Anolis limifrons* (Squamata: Polychrotidae). *Herpetologica*, 64(1): 92–108.
- Köhler, G. y J. Vargas. 2019. A new species of anole from Parque Nacional Volcán Arenal, Costa Rica (Reptilia, Squamata, Dactyloidae: *Norops*). *Zootaxa* 4608 (2): 261–278. (Figura: 113)
- Köhler, G., M. Ponce, J. Sunyer y A. Batista. 2007. Four new species of anoles (genus *Anolis*) from the Serranía de Tabasará, West-Central Panama (Squamata: Polychrotidae). *Herpetologica*, 63(3): 375–39. (Figura: 111)
- Köhler, G., D. M. Dehling y J. S Köhler. 2010. Cryptic species and hybridization in the *Anolis polylepis* complex with the description of a new species from the Osa Peninsula, Costa Rica (Squamata: Polychrotidae). *Zootaxa* 2718: 23–38. (Figura: 113)
- Köhler, G., J. Vargas y S. Lotzkat. 2014. Two new species of the *Norops pachypus* complex (Squamata, Dactyloidae) from Costa Rica. *Mesoamerican Herpetology*, 1(2): 254-280. (Figura: 113)
- Köhler, J. J., S. Poe, M. J. Ryan y G. Köhler. 2015. *Anolis marsupialis* Taylor 1956, a valid species from southern Pacific Costa Rica (Reptilia, Squamata, Dactyloidae). *Zootaxa* 3915 (1): 111–122. (Figura: 106-113)
- Kubicki, B. 2004. Rediscovery of *Hyalinobatrachium chirripoi* (Anura: Centrolenidae) in southeastern Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 52(1): 215-218. (Figura: 23)
- Kubicki, B. 2007. Glass Frogs of Costa Rica/ Rana de Vidrio de Costa Rica. Costa Rica: Editorial INBio.
- Kubicki, B. 2013. Rediscovery of the Slope-snouted Glass Frog *Cochranella euknemos* (Anura) Centrolenidae in Costa Rica. *Contribution to Costa Rica Batrachology*. 1(1): 1-15.
- Kubicki, B. 2016. A new species of salamander (Caudata: Plethodontidae: *Oedipina*) from the central Caribbean foothills of Costa Rica. *Mesoamerican Herpetology*. 3 (4): 819-840. (Figura: 5)

- Kubicki, B. y E. Arias. 2016. A beautiful new yellow salamander, genus *Bolitoglossa* (Caudata: Plethodontidae), from the northeastern slopes of the Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Zootaxa* 4184 (2): 329–346. (Figuras: 7-9)
- Kubicki, B. y E. Arias. 2017. Vulcan's Slender Caecilian, *Caecilia vulcani*, in Costa Rica. *Mesoamerican Herpetology* 4(2):488-492. (Figura: 3)
- Kubicki, B. y S. Salazar. 2015. Discovery of the Golden-eyed Fringe-limbed Treefrog, *Ecnomiohylla bailarina* (Anura: Hylidae), in the Caribbean foothills of southeastern Costa Rica. *Mesoamerican Herpetology*. 2(1): 76-86. (Figuras: 49-50)
- Kubicki, B., S. Salazar y R. T. Puschendorf. 2015. A new species of glassfrog, genus *Hyalinobatrachium* (Anura: Centrolenidae), from the Caribbean foothills of Costa Rica. *Zootaxa* 3920 (1): 069–084.
- Leenders, T. 2016. Amphibians of Costa Rica: A Field Guide, 1st edition. Ithaca, London, Cornell University Press. (Figura: 22)
- Leenders, T. 2019. Reptiles of Costa Rica: A Field Guide, 1st edition. Ithaca, London, Cornell University Press. (Figuras: 113-119-121)
- Lotzkat, S., A. Hertz, J. Bienentreu y G. Köhler. 2013. Distribution and variation of the giant alpha anoles (Squamata: Dactyloidae) of the genus *Dactyloa* in the highlands of western Panama, with the description of a new species formerly referred to as *D. microtus*. *Zootaxa* 3626 (1): 1–54. (Figura: 113)
- Lotzkat, S., J. Bienentreu, A. Hertz y G. Köhler. 2011. A new species of Anolis (Squamata: Iguania: Dactyloidae) formerly referred to as *A. pachypus* from the Cordillera de Talamanca of western Panama and adjacent Costa Rica. *Zootaxa* 3125: 1–21. (Figura: 113)
- Lotzkat, S., J. Köhler, A. Hertz y G. Köhler. 2010. Morphology and colouration of male *Anolis datzorum* (Squamata: Polychrotidae). *Salamandra*, 46(1) 48–52. (Figura: 113)
- Lotzkat, S., A. Hertz y G. Köhler. 2016. A new species of *Celestus* (Squamata: Anguinae) from western Panama. *Mesoamerican Herpetology*, 3 (4): 961-975.
- McCranie, J. R. 2017. Morphological and systematic comments on the Caribbean lowland population of *Smilisca baudinii* (Anura: Hylidae: Hylinae) in northeastern Honduras, with the resurrection of *Hyla manisorum* Taylor. *Mesoamerican Herpetology*. 4 (3): 513-526.
- McCranie, J. R., A. J. Matthews y S. B. Hedges. 2020. A morphological and molecular revision of lizards of the genus *Marisora* Hedges & Conn (Squamata: Mabuyidae) from Central America and Mexico, with descriptions of four new species. *Zootaxa* 4763 (3): 301–353.
- Mendoza-Henao, A. M., E. Arias, J. H. Townsend y G. Parra-Olea. 2020. Phylogeny-based species delimitation and integrative taxonomic revision of the *Hyalinobatrachium fleischmanni* species complex, with resurrection of *H. viridissimum* (Taylor, 1942). *Systematics and Biodiversity*, DOI: 10.1080/14772000.2020.1776781. (Figura: 21)
- Poe, S. y M. J. Ryan. 2017. Description of two new species similar to *Anolis insignis* (Squamata: Iguanidae) and resurrection of *Anolis (Diaphoranolis) brooksi*. *Amphibian & Reptile Conservation*, 11(2): 1–16. (Figura: 113)
- Ponce, M. y G. Köhler. 2008. Morphological variation in anoles related to *Anolis kemptoni* in Panama. *Salamandra*, 4(2): 65-83. (Figura: 113)
- Ron, S. R. (ed.) 2014. Guía dinámica de campo. AmphibiaWebEcuador. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (Figura: 11)

- Ruane, S., R. W. Bryson Jr., R. A. Pyron y F. T. Burbrink. 2014. Coalescent species delimitation in Milksnakes (Genus *Lampropeltis*) and impacts on phylogenetic comparative analyses. *Systematics Biology*, 63(2): 231–250.
- Savage, J. M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna Between Two Continents, Between Two Seas. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA. (Figuras:1-2-6-8-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-24-25-26-27-28-30-32-34-35-36-38-39-41-42-44-46-47-48-51-52-53-76-77-78-103-110-112-116-117-120)
- Savage, J. M. y B. Kubicki. 2010. A new species of fringe-limb frog, genus *Ecnomiohyla* (Anura: Hylidae), from the Atlantic slope of Costa Rica, Central America. *Zootaxa*, 2719: 21–34. (Figuras: 48-50)
- Savage, J. M. y F. Bolaños. 2008. An enigmatic frog of the genus *Atelopus* (Family Bufonidae) from Parque Nacional Chirripó, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 57 (1-2): 381-386. (Figura: 17)
- Solórzano, A. 2004. Serpientes de Costa Rica: Distribución, taxonomía e historia natural. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Santo Domingo, Heredia.
- Wake, D. B., J. M. Savage y J. Hanken. 2007. Montane Salamanders from the Costa Rica–Panama´ Border Region, with Descriptions of Two New Species of *Bolitoglossa*. *Copeia* (3): 556–565. (Figura: 7)
- Wilkinson, M. D. San Mauro, E. Sherratt y D. J. Gower. 2011. A nine-family classification of caecilians (Amphibia: Gymnophiona). *Zootaxa* 2874: 41–64. (Figura: 1)

Otras figuras utilizadas:

Figura 4. https://cloud.educaplay.com/recursos/107/3436517/imagen_1_1513183160.jpg

Figura 6H: https://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=0000+0000+1109+2394

Figura 6I: https://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=0000+0000+0712+0198

Figura 6J: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/27620-Nototriton-abscondens>

Figura 45: https://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=1111+1111+1111+9332

Figura 62: https://www.virginiaherpetologicalsociety.com/identification-keys/id-keys-snakes/virginia_snake_identification.htm

Figura 79: <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Porthidium%20nasutum>
<https://www.inaturalist.org/taxa/31012-Porthidium-ophryomegas>

Figura 107: https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/anolis_lizards/anolis_lizards.html

Figura 113: https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/anolis_lizards/anolis_lizards.html

Figura 115: <https://twitter.com/VidaMarinaUY/status/1214285469460119554>

Figura 122: <https://www.magnoliabox.com/products/caiman-crocodilus-spectacled-caiman-42-63004317>
<https://www.pirancafe.com/wp-content/uploads/2014/04/American-crocodile-Crocodylus-acutus-Puerto-Pizarro-024.jpg>

