

**DADOS HISTORICOS SOBRE A IDENTIDADE DE
TRITURUS HELVETICUS ALONSOI (SEOANE,
1884). DUVIDAS E CONTRADICCIONS EN
TAXONOMIA NO MOMENTO DE CAMBIO DE
PARADIGMA CIENTIFICO**

XOSE A. FRAGA VAZQUEZ
Seminário de Estudos Galegos

RESUMEN

Os importantes cambios que teñen lugar na Bioloxía no século XIX afectaron ás disciplinas taxonómicas, e entre estas á Herpetoloxía. Os tritóns foron un dos grupos de herpetos que máis debate ocasionaron para a súa correcta delimitación taxonómica.

No artigo aportamos información sobre as circunstancias do descubrimento de Triturus helveticus alonsoi polo naturalista López Seoane. Estes datos, que inclúen as consultas de Seoane cos principais especialistas europeos, constitúen unha aportación ao problema da discutíbel identidade deste tritón e un mellor coñecemento do labor herpetolóxico do propio Seoane, no contexto da situación da Taxonomía herpetolóxica europea da época.

ABSTRACT

The important changes which took place in the XIXth. century in Biology affected the taxonomic disciplines, among them the Herpetology. The newts were going to be one of the groups which would cause more discord.

In the present article we contribute with some unpublished information to the circumstance under which the discovery of Triturus helveticus alonsoi by the naturalist López Seoane took place. These data, which include the advice that some european specialist gave to Seoane, provide an approach to the problem of the questionable identity of this newt and a better knowledge of Seoane's works on Herpetology in the situation of the european herpetological Taxonomy at that period.

Palabras chave: *Triturus helveticus alonsoi*, Historia de la Herpetología, Taxonomía, Seoane, Cambio de Paradigma.

1. Introducción

Vitor López Seoane (Ferrol, 1834 - A Coruña 1900), publica en 1884¹ a descripción dunha nova especie de tritón, *Triton Alonsoi*, cunha breve nota na que salienta os seus caracteres diferenciais; a promesa dunha exposición máis detallada do novo taxón non chegou a converterse en realidade. Despois de que Bettencourt Ferreira² faga referencia a este taxón, transcorrerán bastantes anos de esquecemento até que Salvador³, o revalida, asimilando a *Triton palmatus* forma *sequeirari* WOLTERSTOFF e a *Triturus helveticus punctillatus* SCHMIDTLER, propoñendo como primeira denominación *Triturus helveticus alonsoi* SEOANE e sinalando como *terra typica restricta designata* Cabanas (A Coruña-Galiza); recentemente, teñense manifestado sérias dúbidas sobre a súa validez⁴.

O momento no que Seoane levou a cabo o estudo do novo taxón era especialmente interesante polas transformacións que se estaban a dar no xeito de abordar e conceber a práctica científica na Bioloxía, un cambio de *Paradigma científico*⁵. A transformación que ten lugar, de xeito parelló, na Herpetoloxía da época, ven sendo obxecto dun amplo estudo do que este artigo forma parte⁶; o cambio de paradigma en Herpetoloxía que nese estudo abordamos, pódese expresar, de xeito sintético, expoñendo o contraste existente entre elementos significativos que afectan á actividade taxonómica no vello e no novo paradigma: fronte á recolección de escasos exemplares, a de numerosos nas súas distintas fases de desenvolvemento; fronte á aceptación, como elemento de autoridade, da bibliografía existente, a súa análise crítica e consideración secundaria con relación ao estudo directo; fronte o estudo de escasos exemplares, o dun amplo número, preferentemente vivos e nas súas distintas fases de desenvolvemento; fronte ao intento de asimilar as diferencias entre os individuos ao *tipo*, atención taxonómica preferente ás diferencias entre os individuos, co intento de correlacionalas co meio no que viven; fronte á utilización de elementos de diagnóstico taxonómico exclusivamente morfolóxicos, atención tamén a outros; fronte á comparación de taxóns a efectos dunha ordenación baseada en criterios metafísicos, o estudo comparado de taxóns próximos, prestando especial atención á gradación de formas, desde a perspectiva dun parentesco baseado na filoxenia a coa pretensión de deseño da árbore xenealóxica do grupo; fronte á consideración secundaria da embrioloxía para os traballos taxonómicos, utilización do estudo embriolóxico como elemento taxonómico importante; fronte á descrições escasas, ás veces raquíticas, unhas máis amplas e rigorosas dos exemplares e taxóns estudados, o que permite a súa verificación posterior; fronte á ausencia ou uso marxinal da bioxeografía, consideración desta como elemento de previsión taxonómica. O darwinismo aparece como un elemento importante, aínda que non exclusivo, na inspiración do novo paradigma. Na Herpetoloxía europea, coidamos que

autores como A. Strauch, O Boettger e W. Peters son claros exponentes do vello paradigma, mentras que J. Bedriaga, L. Camerano, F. Lataste e G. A. Boulenger poden ser encadrados no novo⁷.

O labor herpetolóxico de Seoane iníciase cunha etapa marcada polos seus plantexamentos tradicionais, instalado no vello paradigma, daquela claramente dominante; con posterioridade vai comenzar unha revisión da herpetofauna galega acompañada dunha consciente modernización metodolóxica e conceptual⁸. No cerne deste proceso, e como elemento *decisivo* dentro de el, sitúase a polémica sobre a identidade de *Triturus boscai*⁹ e os estudos de Seoane sobre os tritóns, entre os que están a pescudas sobre o *Triturus alonsoi*.

2. Materiais e metodos

A lista de materiais estudados inclúe, ademais das publicacións sinaladas no texto, unha ampla e variada tipoloxía de documentos inéditos; referímonos aos fondos manuscritos da Biblioteca científica de Seoane depositada no *Instituto José Cornide de Estudos Curñeses* (A Coruña) que gardan relación co tema, e que son: o *Catálogo da Colección Herpetolóxica (CCHS)*; as notas de envíos, intercámbios e donacións; as notas sobre as experiencias embriolóxicas; a correspondencia científica cruzada cos máis importantes herpetólogos europeos da época; debuxos e notas diversas. A interpretación desta documentación resultou complexa, xa que por unha banda trátase duns textos escritos a man, algúns con certo descoido, de diferentes autores e en distintos idiomas; por outra, teñen un carácter particular, sen intención de ser publicados, o que, se ben permite un maior acercamento á realidade do traballo científico, dificulta a súa comprensión. Ao anterior debemos sumar as abondosas imprecisións, confusións e contradicións que temos atopado ao pescudar entre os diversos materiais, mostras, entre outras cosas, do problemático e interesante do tema estudado.

A) O *Catálogo de Seoane (CCHS)* está integrado por preto de 700 anotacións de exemplares. Cada exemplar distinto ten asignado un número, ao que segue o seu nome científico, o nome do autor que o describiu, o lugar da recolección e o nome do recolector; a isto sumaba, case sempre, a data de recolección e anotacións sobre o lugar en que se encontraba, sexo, desenvolvemento, dúbidas, etc... As anotacións relativas ao *T. seoanei-alonsoi* son unhas 25, estando incluídas algunhas que o propio Seoane rexeitou e case 10 correspondentes a formas larvárias, ou ovos e exemplares duvidosos.

B) As notas de envíos, intercambios e donacións adoitan ser textos específicos nos que Seoane ía sinalando os exemplares recibidos e remesados a colegas e/ou institucións científicas e educativas. O número de exemplares enviados está perto dos 25, pero debemos reparar en que bastantes deles o foron en repetidas consultas.

C) A correspondencia específica sobre este tema abrangue as cartas recibidas por Seoane, conservadas na súa Biblioteca científica, no período 1879-1882, que son 10 e outras 10 remesadas aos seus colegas, dado que coñecemos polas cartas recibidas e as anotacións que facía, non sempre, do seus escritos epistolares.

D) As notas sobre as experiencias embriolóxicas son textos de traballo nos que Seoane foi apuntando as súas observacións centradas no desenvolvemento embrionario (desde a posta do ovo até a eclosión ou nacemento de larva), e algunhas transformacións larvárias, de diversas especies de tritóns; van acompañadas de numerosos debuxos e seguen unha orde cronolóxica, de observación sucesiva do desenvolvemento dos tritóns estudados. Os manuscritos encontrábanse formando montonciños de cuartillas correspondentes aos diferentes tritóns estudados e foron estudados de xeito global recentemente¹⁰.

Para a realización do estudo, primeiramente levamos a cabo a localización dos documentos reseñados no seo dos amplos fondos manuscritos de Seoane adicados a temas herpetolóxicos, posteriormente foron lidos e contrastados entre si e coas publicacións, tentando de establecer unha ordenación cronolóxica e de resolver as numerosas contradicións formuladas para unha axeitada interpretación racional. Na exposición que segue dos Resultados, expoñémolos peneirados nese sentido cronolóxico, reparando nas cuestións suscitadas.

3. Resultados

A. A xénese do novo taxón

Polos dados de que dispoñemos, non foi Seoane quen se decatou da existencia do tritón que se chamaría *T. alonsoi*; fixoo o grande herpetólogo francés, Fernand Lataste, quen en carta de 21-XII-1879 (figura 1) lle fala dunha posíbel novidade no seu envío de *T. boscai* de Outubro de 1879:

"Dans votre envoi de nombreux *Pelonectes Boscai* vivants, il y avait un individu qui n'est ni le *Pelonectes Boscai*, ni le *Triton palmatus* auquel se

ressemble beaucoup, mais très vraisemblablement une espèce nouvelle que je me propose d'appeler *Triton Seoanei*. Malheureusement c'est un individu unique, non en rut; et ce groupe de tritons est excessivement difficile: 1^o parce que chaque espèce est très polymorpha; 2^o parce que les différentes espèces se ressemblent beaucoup.

Si vous voulez vous même décrire l'espèce, faites-le; dans le cas contraire, je la décrirai. Mais que vous ou moi la décrivions, il est nécessaire d'une retrouver *plusieurs individus en rut* en l'un et l'autre sexe. Il nous faut donc attendu su printemps et n'en pas parlez d'ici là, pour ne pas nous voir peut-être couper l'herbe sous les pieds".

Dans la 21 XII 1879
Triton nuevo!

Cher collègue-

Dans votre envoi de nombreux Deloncha Orosai vivant, il y avait un individu qui n'est ni le Deloncha Orosai, ni le Triton pale-olus auquel il ressemble beaucoup, mais très vraisemblablement une espèce nouvelle que je me propose d'appeler Triton Seoanei. Malheureusement c'est un individu unique, ♀, non en rut; et ce groupe de tritons est excessivement difficile: 1^o parce que chaque espèce est très polymorphe; 2^o parce que les différentes espèces se ressemblent beaucoup.

Fragmento da carta de Lataste a Seoane comunicando o novo taxón; a anotación Tritón nuevo! é de Seoane

O nome de *T. Seoanei* será o que Seoane mantuña até 1882, no que cambia por *T. Alonsoi*. Son de salientar, no contexto da época, os comentários de Lataste sobre a dificultade da diferenciación taxonómica dos tritóns e a necesidade de dispoñer de numerosos individuos, dun e doutro sexo e en distinto estado de desenvolvemento para realizar a descripción do novo taxón. Por outra banda, o exemplar era unha femia, posibelmente en librea de terra, e -segundo sabemos por un debuxo de Seoane- de Cabanas, recollida en Outubro de 1879 (figura 2).

Porén no seu *CCHS* Seoane situa no número 92 o que sería primeiro exemplar desa suposta forma; supoñemos que esta anotación debeu ser retocada cando escribiu a versión actualizada de 1880, pois a data de recolección é moi anterior:

92 - *Triton Seoanei?* (tierra) Lataste. Ferrol 1877, Seoane.

No *CCHS* non se atopa outra referencia até o número 212:

212 - *Pelonectes Boscai?* ó forma nueva? Lataste. Cabañas. Seoane.

Polas anotacións anteriores e posteriores deducimos que a data de recolección destes exemplares debe situarse entre 1879 e 1880. Se temos enconta que Seoane enviou o primeiro suposto *T. seoanei* a Lataste en Outubro de 1879, mesturado entre *T. boscai*, é bastante probábel, á vista de caréncia doutras recoleccións, de que ao número 212 corresponda ese primeiro exemplar. Choca, con todo, que Seoane, non correxira, como fixo con outras anotacións, o nome inicial de *T. boscai*.

Debemos reparar en que neste tempo estaba recente a forte crítica de Lataste a Seoane¹¹, co conseguente malestar deste e os intentos do francés por reconducir amistosamente a relación, cousa que non se acadou plenamente, mantendo Seoane claras reticencias persoais¹²; porén, o que é máis importante, o herpetólogo galego non tiña asumido, de momento, o cambio de *Paradigma* que se estaba a dar na Herpetoloxía europea, e do que Lataste era significado partidario¹³.

Probabelmente, a data en que Seoane inicia o estudo dos tritóns, dun xeito rigoroso, fose 1878, coincidindo coa posta en marcha da revisión da herpetofauna galega que aborda neste tempo, a raíz das devanditas críticas de Labaste¹⁴. En carta a Strauch, datada o 22-IV-1880, comentalle que levaba dous anos traballando no tema. Estas datas coinciden co comentáριο que lle fai a Darwin, en carta de 19-XII-1881, onde, tamén se refire explicitamente a este novo tritón, o que sería *Triturus alonsoi*:

"Il y a trois ans que je suis en très attentives observations sur les evolutions embriologiques de *Triton* de mon pays (*Tr. marmoratus*, *Boscai*, *helveticus*, et une nouvelle espèce)"

Nº 262

Fusiano del original - 0,055 metros



forma yral: mantrana. social y canda
 Es del Sr de H. Seoane, Labaste recopio
 en Coruna (España) en julio del 82, por
 V. L. S. y en Latañas
 en oct 87, libro de tierra.

Debuxo de Seoane da suposta nova espécie

Resultaría, pois, 1878, entre o mes de Abril e Nadal. Esta data pode ser válida, aínda que quizás un pouco esaxerada, xa que a consulta do *Catálogo da Colección Herpetolóxica de Seoane (CCHS)* amósanos que existen recoleccións de tritóns dese ano, pero son poucas, medrando desde 1879, ano no que o tema do *T. boscai* está en apoxeo e Seoane interésase vivamente polo asunto¹⁵; este feito -a creación do *T. boscai*- foi esencial para Seoane no seu estudo dos tritóns e, mesmo, para a transformación dos seus presupostos científicos.

É de salientar que nese momento Seoane, carta a Darwin, indica a presenza conxunta do *T. helveticus* e o novo tritón (*T. seoanei*), cando con posterioridade deixará de citar a *T. helveticus* nalgunha ocasión.

B. O esforzo por confirmar a existencia do novo tritón

Despois do aviso de Lataste, Seoane incia o seguimento da suposta nova especie de tritón, cunha fase de grande actividade, entre 1880 e 1881. Cómpre caracterizar un primeiro período, 1880, marcado pola recolección de exemplares de todo tipo de tritóns de Europa, a consulta sobre a identidade do suposto *T. seoanei* aos colegas máis achegados cientificamente, membros do *grupo científico establecido* (Peters, Strauch, Boettger,...) e a importante decisión de aceptar o valor específico do polémico *T. boscai*, que supón un certo afastamento do *grupo* e dos seus presupostos científicos tradicionais¹⁶; en 1881, parecen medrar as recoleccións de *T. seoanei* e reducirse as consultas, é o ano dos preparativos finais e posta en práctica do proxecto de estudo embriolóxico dos tritóns. Salienta, en contraste co caso do *T. boscai*, a escasez de recoleccións efectuadas de *T. seoanei*; asemade é notábel o limitado e selectivo das consultas, cuestión na que puido influir o tratarse dun taxón sen publicar e as dúbidas sobre a súa identidade, que semellan amosar os distintos nomes que asignaba aos exemplares nas notas de envíos e na correspondencia; tamén, no mesmo sentido, debe salientarse o escaso número de envíos en relación coa abundancia dos adicados a outros taxóns, pois fronte a unhas remesas de até 400 exemplares de *T. boscai* en tres meses de 1880, o número total de *T. alonsoi* envíos está sobre os 20, contando co envío repetido dos mesmos exemplares.

En Xaneiro do ano 1880, Lataste escribe por dúas veces interesándose polo tema:

"Si vous pouviez trouver l'espèce en rut (c'est peu probable!) d'ici-là (...), je publierais immédiatement sa diagnose, en attendant une description détaillée avec figures; si non, je vous prierais de m'en mettre en alcool (dans un vase assez grand) une 30 (...) d'individus en différents états, et (...) adresser quelques un ou deux (...) dont je vous donnera, les adresser qui me les conservant vivants (...) qu'a mon retour, et me les feront dessiner et peindre vivants. Je vous prierais aussi jusqu'a ce qu'ils (...) publie, de n'en pas envoyer ailleurs, et de n'en parler à personne. Pour ma part, je n'en dirai rien à Boscá. Cette découverte nous appartient à tous deux: c'est (...) vous ou moi qui devons la publier. Si c'est moi, je suis trop heureux de pouvoir donner votre nom à l'espèce, et de mettre à profit cette de répare le mal que j'ai dit de vous avant de vous connaître". (2-I-1880).

"Il y a aussi des *Pelonectes* à ventre un peu claire, qu'il -avec *Triton Seoanei*. La forme est différent. *Triton Seoanei* doit certainement être en amour ce printemps, déjà sans doute. Je ne ferai pas comme Boettger, qui publie une espèce du même groupe (...) 2 individus en tenue de terre et dont il ignore le sexe. J'attendrai pour donner un diagnose du *Triton Seoanei*, d'avoir vu le male

et la femelle en rut dut un autrè preudre les desants. Cette prudence me parais indispensable en pareille maniere". (21-I-1880).

Os textos son sumamente interesantes en canto que concretan, por vez primeira, unha suposta diferençia específica (ventrè máis claro que *Pelonectes Boscai*), e, sobre todo, porque indican un estilo metodolóxico moderno e rigoroso, claramente na liña do novo paradigma, e amosan, asemade, un aspecto que a pesar de ser habitual no traballo científico fica pouco reflexado nas publicacións dun xeito directo, o afán de protagonizar o descubrimento e evitar o adiantamento dos colegas, a *loita pola prioridade científica*.

O 29-II-1980 Seoane fai un envío a A. Gunther, Director do *British Museum*, de 2 *T. marmoratus*, 18 *P. Boscai* e 1 *T. palmatus*, *perfectamente caracterizado*. Na nota, *Envios de Triton Alonsoi*, Sn., aparece a indicación *Gunther: 1 el 29-II-1880*. Xa sinalamos a obscuridade con que Seoane manexaba o asunto; en todo caso parece que o autor galego relacionaba, neste tempo, ao novo triton con *T. helveticus*, sen acadar o seu afastamento, a súa discriminación taxonómica, como parece confirmar a resposta do próprio Gunther, quen non observaba diferéncias:

"Les tritons ont un très grand interest pour moi, mais je crois avec vous qu'ils non difierent point de *T. palmatus*..." (carta de 29-III-1880).

Quen si as aprecia é o colaborador de Lataste, A. Tourneville, que apoia as impresións do seu amigo.

"Il y en 3 dans les couleurs abdominales plus claires que chez les autres (...) cette espèce intermédiaire du *Pelonectes Boscai* et *Triton helveticus* que Lataste à distingué (...) e nom de Triton Seoanei: j'étudierai cette question avec les exemplaires qui est dans la collection et (...) part de mon observation dans ma prochain lettre" (carta de 6-IV-1880).

Dous famosos herpetólogos do momento, os directores dos Museus zoolóxicos de Berlín e Moscú, W. Peters e A. Strauch, membros do *grupo científico establecido*¹⁷, considerado o segundo como unha das máximas autoridades mundiais no tema dos tritóns, son receptores, en petición de opinión, dalgúns dos envíos de *T. seoanei*. Mentras Strauch non se pronuncia, Peters fai un breve e evasivo comentáριο sobre a variabilidade de *T. helveticus* (...) "*Triton palmatus* Sch. qui est très variable de la meme localité" (carta de 30-I-1880).

Seoane tamén require a axuda doutro importante membro do *grupo científico establecido*, O. Boettger, quen lle promete remesar exemplares de *T. helveticus* do seus país:

"Je tenterai sauver la vie à vos petits tritons pour pouvoir les confronter ce printemps avec les échantillons vivants de nôtre *Tr. palmatus* typique du Mt. Taunus et je vous adresserai à son temps quelques exemplaires de l'espèce typique, si je réunirai de une les procurer vivants (mars ou avril prochain)" (carta do 28-I-1880).

Nas notas de correspondéncia enviada por Seoane aparece a indicación de que o 2-IV-1880 enviou a O. Boettger *Triton helveticus macho y hembra*, na nota de *Envios de Tr. alonsoi*, Sn confirma este envío como de exemplares da nova suposta especie; o 30-IV hai novo envío, segundo *Envios de Tr. Alonsoi*, Sn, 1 macho e dúas femias e repite o envío de 2 exemplares o 21-XII-1880, estes tamén sinalados nas notas de correspondéncia, en consulta e devoltos. Non sabemos a que exemplares do CCHS corresponden. A resposta chega en carta de 30-XII-1880:

"(...); les 2 tritons sont très intéressants, parce qu'ils sont tes allies à mon *Tr. Maltzani*. Ils ont l'habitus et les rugosités de la peau du *Tr. Maltzani*; mais cette espèce-là l'aspect plus salamandroïde, la tête n'est pas ovale, mais d'une telle forme; la machoire inférieure est moins arrondie en avant; la langue est plus grande et plus libre à son extrémité postérieure; tous les doigts sont plus petits; la coloration est une autre, etc... Je prends donc *Tr. Seoanei* pour une espèce très- distincte nouvelle" (carta de 30-XII-1880; Seoane escribe: *Sur Tr. Seoanei*).

Cómpre salientar a aceptación do novo taxón e a presenza de indicacións sobre as diferéncias específicas da suposta nova forma, que difieren dos indicados por Lataste, polo que non sería raro que Seoane enviara exemplares correspondentes a taxóns diferentes, ou, probabelmente, en distintos estados vitais. Por outra banda, fronte ás esixencias metodolóxicas de Lataste, propias do novo paradigma, de estudo de numerosos exemplares en diferentes estados e sexos, Boettger, desde a visión tradicional, admite como novo un taxón polo exclusivo exame duns poucos exemplares e sen condicionar o seu diagnóstico a un futuro estudo. Non nos pode sorprender, posto que este autor, por esas datas, acaba de describer unha suposta nova especie, *T. maltzani*, confundindo formas xuvenís de *T. boscai*¹⁸. Estes feitos serven para ilustrarnos sobre como desde o vello paradigma, no que a discriminación taxonómica descansa en criterios de diferenciación morfolóxica cualitativa, nunha concepción restrictiva e asimiladora da variabilidade¹⁹, se pode favorecer a creación de novos taxóns pola falta de consideración, no contexto dese paradigma, da importancia da recolección e estudo detido de numerosos exemplares nos seus dous sexos e en distintos estados. Semella que os autores consultados por Seoane fican en concepcións científicas distintas.

Segundo o CCHS, a próxima recolección de Seoane é dese ano 1880:

268 - *Triton Seoanei*, au helvet, (en celo). Charcas en Coruña, izqa, del camino Pasage. 14.VI. Seoane.

O sitio está situado nos arredores de A Coruña. Seoane duvida entre *T. Seoanei* e *T. helveticus*. Nun debuxo (figura 2) escribe: nº 268, macho de *Tr. Seoanei* LAT, recogido en Coruña (Esp.) en julio 1880, por Victor López Seoane y en Cabañas en Octubre 1879, librea de tierra.

No verán de 1881 realiza Seoane o máis sério e ambicioso intento de estudo dos tritóns, as observacións do desenvolvemento embriolóxico das especies da Galiza. Como amosamos nun traballo anterior, este tipo de estudo resulta pioneiro na Herpetoloxía europea e inclúense claramente no novo paradigma²⁰. Seoane acude a esta pescuda consciente do seu valor no seo do novo paradigma, como amosan diversas testemuñas²¹.

Xunto co estudo xeral, a busca da diferenciación taxonómica do *T. Seoanei* é un obxectivo básico do traballo, que se plasmará nunhas notas, recentemente analizadas²². O montonciño correspondente ás observacións do desenvolvemento embrionario de *T. seoanei*, abrangue, ademais da portada, 17 páxinas, que son o resultado das anotacións de Seoane durante 43 días de seguimento (8-XII a 21-XIII-1881), nese tempo Seoane reliza observacións en 15 días, nalgún día en varias ocasións, a horas diversas. A portada e as dúas primeiras páxinas foron incorporadas con posterioridade, 1886, cando Seoane volveu a estudar o tema e xa chamaba *T. Alonsoi* ao *T. Seoanei*, nela indica que se trata de *Triton Alonsoi*, *Seoane* e que parte de *Huevos puestos el 8 de Julio 1881 procedentes del Ferrol*. Tamén se refire a que inclúe *Pintura del macho de Ordenes 3 Julio 1886. e id de la hembra, de la Coruña 1881*. Comprobamos, unha vez máis, a identidade existente entre *T. seoanei* e *T. alonsoi*. Na páxina 3 aparecen os debuxos realizados no ano 1886 (figura 5).

Ademais da descripción do desenvolvemento embriolóxico da suposta nova especie, facendo especial fincapé nos elementos que a diferencian de *T. helveticus* e *T. boscai*, Seoane realiza algúns debuxos e tenta de valorar experimentalmente a influencia da luz e da alimentación sobre o desenvolvemento larvário. Nas observacións doutros tritóns fai continuas referencias ao *T. seoanei*, especialmente no sentido de establecer diferéncias.

As notas conteñen unhas amplas descripcións, uns abondosos debuxos e numerosos comentários observacionais; de todos os xeitos, as descripcións non son o suficientemente detalladas para permitir unha diferenciación axeitada entre o desenvolvemento larvário das distintas especies, a pesar do que Seoane manifesta ás veces nelas un tono decidido na existencia das supostas diferéncias. Certos erros experimentais, como a mesturas e perdas de ovos e

embrións, a falla dun seguimento moi estricto e dun patrón xeral de contraste e a ausencia dunha selección clara de elementos pola súa importancia á hora da discriminación taxonómica, poden explicar que o estudo rematara sen conclusións claras, sen ser publicado nen sinalado en traballos posteriores.

Do 1881 son varias recoleccións de *T. seoanei*, en Marzo, de Betanzos, e Xuño, de Ordes e Ferrol. No nº 385 e 388 do CCHS anota exemplares recollidos en Xulio en Oviedo, enviados por J. Vidal; é de salientar que no nº 385 aparece por vez primeira o nome de *T. Alonsoi*, como anotación posterior á orixinal, *Triton Seoanei, Lat, in tit.* (figura 3).

385 Triton (<i>Seoanei, Lat. in tit.</i>) Alonsoi, Oviedo, 14 julio 1881	J. Vidal
386 W. larvas de <i>Triton seoanei</i>	"
387 Pelon. Boscai, larvas de <i>Triton</i>	Cabañas 14 julio 1881 Seoane
388 Fr. <i>Seoanei</i>	Oviedo 15 julio 1881 J. Vidal

Detalle do Catálogo, CCHS, co cambio realizado por Seoane

Ao longo do ano 1881, e motivado en grande medida polo tema do *T. alonsoi* e *T. boscai*, podemos comprobar como Seoane vive serias dúbidas científicas, que afectan ao cerne do seu traballo taxonómico, á *la maniere de faire les espèces* (carta de Seoane a Darwin, 19-XII-1881), problemas que expresa claramente a A. Strauch: *Credes vós que é motivo suficiente o maior ou menor desenvolvemento de tal ou cal órgano, ou a cor ou as dimensións! Por ese camiño fariáanse todas as especies de todos os individuos!* (carta de Seoane a Strauch, 29-IV-1881, texto orixinal en francés).

C. O descenso da actividade e o momento da decisións

Tras a devandita fase de importante traballo, de 1880 e 1881, a actividade diminúe. Temos datos para supoñer que niso teña influido algunha doenza sufrida polo herpetólogo galego, o caso é que o ano 1882 supón unha considerábel redución no volume de traballo, aínda que pode que Seoane intentase publicar neste tempo a descripción do novo tritón (carta de Heron-Royer, 14-VII-81 e Lataste 20-III-82).

Ven ser o propio Lataste quen solicite de Seoane o envío de novos exemplares para rematar e resolver o tema:

"C'est avec grand plaisir, et immédiatement, *omni cessante negotio*, que je ferai la diagnose du triton *Seoanei* n.sp., si vous voulez bien... parvenir quelques individus des deux sexes en rut, dont un couple vivant si c'est possible. Je vous l'adresserais aussitôt, pour qu'elle (...) d'abord dans votre travail plus

detaillé et plus complet à moins que vous ne préférerez que je la publie en France, en (...) de vôtre travail" (carta de 20-III-1882).

Seoane cumpre co requerimento de Lataste, despois de dous anos sen enviarlle exemplar ningún, e mandalle, o 3 de Abril, vários supostos *T. seoanei*; a resposta semella rematar o asunto:

"Je crains que le Triton Seoanei que vous m'avez envoyé en octobre 1879, et sur lequel j'avais attiré votre attention pour le cas où il appartiendrait à une espèce nouvelle, ne soit qu'un individu aberrant du *Triton helveticus* Razoum. (palmatum autres). Il diffère du type surtout par la forme de son museau large court et très busqué. Mais les deux spécimens et que vous venez de m'adresser vivants, aussi que le trois en alcool, un mâle et deux femelles, ne présentent pas cette différence, et je n'hésite pas à les rapporter tous à l'espèce *Tr. helveticus*" (carta de F. Lataste de 10-IV-1882).

Seoane non se debeu convencer, ou actuou como se así fose, e o *T. Seoanei* transformase no *T. Alonsoi*; desde a resposta de Lataste non volta a aparecer anotación no CCHS que faga referencia ao vello tritón e, polo contrario e significativamente, aparecen exemplares do suposto *T. Alonsoi* (V-1882). E así, sen continuar as súas pescudas, cando en 1884 publica un traballo centrado no estudo de *Lacerta schreiberi*²³, presenta un novo tritón, *Triton Alonsoi*, que viña ser o *T. Seoanei* do ano 1879. Na descripción que Seoane fai da nova especie choca que nela non faga referencia ás diferenzas embriolóxicas reseñadas nas súas notas, e que a caracterización non se reflexa a opinión de diversos autores consultados anteriormente (con todo, puideron ver cousas distintas); debemos recalcar que a presentación da nova especie faise a partir do traballo realizado até 1882, basicamente en 1880 e 1881, amosando o CCHS e resto de documentos unha manifesta ausencia de novas pescudas sobre o tema, evidenciando que se trata do antigo *T. seoanei* rebautizado, como parece corroborar algún debuxo (figura 4); unha mostra do desfase no que Seoane se atopaba en 1884 con relación ao estudo dos tritóns, reflexase na irregular comparación do suposto *T. alonsoi* co *T. maltzani*, taxón inexistente, pois, como dixemos, había dous anos que Boulenger²⁴ demostrara a que esta suposta nova especie creada por Boettger correspondía a unha forma xuvenil de *T. boscai*, como xa, dalgún xeito, prevera Lataste en 1879. Seoane non indica unha área de distribución específica para o novo taxón, polo que se pode entender que se refire á Galiza en xeral; se temos en conta a primeira anotación na que se sinala a presenza de *T. alonsoi*, número 385, sería orixinaria de Oviedo; despois, en Maio do 1882, hainos de Cabanas, mais se consideramos aos exemplares anteriores, denominados *T. seoanei*, hai exemplares de Cabanas, A Coruña, Ferrol, Ordes,... Nos documento de Seoane non hai datos que permitan situar unha localidade exclusiva como lugar de procedencia dos exemplares que foron utilizados para a descripción do novo taxón.



Fr. Seoanei, Lat
sp. nov.
10-VII-81
Fernel.



Fr. sp. nov.
Friton Alonsoi, Seoane

Debuxos de Seoane da cola de T. seoanei e T. alonsoi

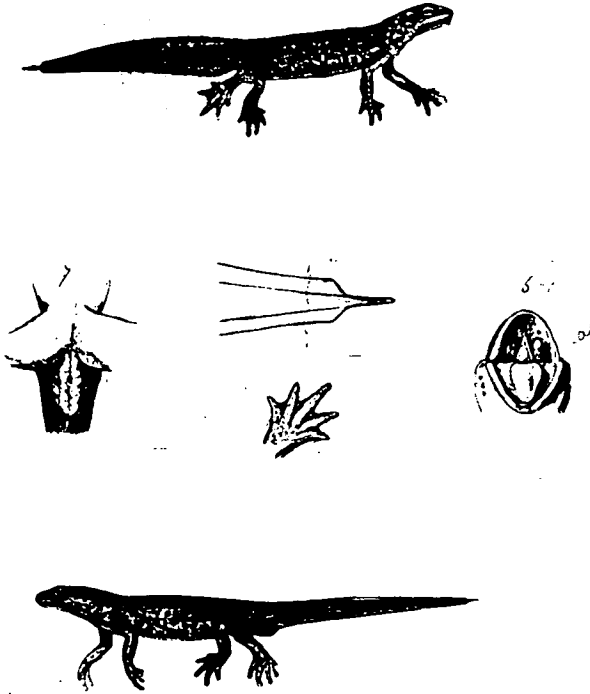
Unha cuestión que merece ser comentada é a relativa ás datas de recolección dos exemplares. Das 11 anotacións de recolección que fan referéncia, cunha certa información garantizada, no CCHS a exemplares da nova especie, 1 corresponde ao mes de Marzo, 2 a Maio, 5 a Xuño, 2 a Xullo e 1 a Outubro. Como podemos comprobar comparando estas datas coa figura 8 do artigo de Galán²⁵ onde se indican as porcentaxes mensuais de *T. helveticus* adultos, nas distintas libreas, dase unha correspondéncia moi elevada entre os momentos de recolección e a abundancia de exemplares en *muda de transición*, habendo 1 só caso, o de Marzo, que se aparta do indicado.

D. O derradeiro intento de estudo detallado

A publicación prometida en 1884 non apareceu. As seguintes novas que temos baseanse en notas espaciadas, algunhas cartas, envíos, que, segundo pasa o tempo, voltanse máis confusas e contradictorias, con claras mostras da desorientación de Seoane.

De 1885 temos novas dunhas experiencias de hibridación realizadas entre individuos de *T. alonsoi* e *T. boscai*; non dispoñemos de máis información que as breves notas no Catálogo de Seoane, reseñando o dado. Seoane semella que en 1886 pretende realizar a descripción polo miúdo que prometera en 1884 de

T. Alonsoi. Hai novas recoleccións de exemplares deste tritón e fai debuxos en cor, (*Seoane pinxit* 1886) do macho e a femia de lado e detalles das palmaduras, cloaca, cola e boca, cos textos en francés (figura 5) que están co montoncíño das notas embriolóxicas. Os debuxos, que parecen estar listos para unha posíbel publicación que non chegou a realizarse constitúen un elemento básico para valorar a correcta identidade de *T. helveticus alonsoi*.



Triton Alonsoi, Seoane

- Fig 1- Male en de perfil
- 2 Femelle de profil
- 3. Bouche d'un mâle } a langue
- } b denté ventrales.
- 4. Langue du mâle grossi dix fois
- 5. Clapier de la femelle grossi une fois.

Seoane, pinxit,
1886.

Debuxo de Seoane de *T. alonsoi* (orixinal en cor)

E. Publicacións posteriores relacionadas co T. alonsoi

Cómpre sinalar a curiosa publicación de Bettancourt²⁶. Este texto, moi escasamente citado, recolle os comentários do autor sobre a importante colección herpetolóxica que Seoane donou ao Museo de Lisboa; tres dos herpetos reseñados aparecen como *T. palmatus* var. *hispanica*, relacionándoos Bettancourt co antigo *T. alonsoi* e coa existencia, no Norde de Portugal de *T. palmatus* en via de varación. As nosas pescudas permitíronnos situar algo esta chamativa referencia, que samella allea ás indicacións de Seoane quen non sinalou esta precisión, nen esperaba que o herpetólogo portugués reproducira certas opinións que lle trasmitiu de xeito privado; isto dedúcese dunha carta de Seoane ao seu amigo Ernesto Caballero, 6-III-1896, na que se queixa, cun comentáριο desprezativo desgraciado, froito, quizás, do enfado do momento:

"Les remití al Museo de Lisboa, una admirable colección de unos 300 reptiles de toda Europa, y una nota o catálogo, exponiendo mi criterio, para que el Director Barboza, me dijera el suyo. Este bribón entregó el catálogo a otro y lo publicó como suyo, con comentarios necios"

Por último, indicar os contactos con Wolterstorff. Localizamos 10 cartas dirixidas a Seoane por este autor, a primeira de 13-IV-1886 e a derradeira de 21-V-1898; ademáis de comentar diversas cuestións dos seus traballos herpetolóxicos, intercambiaban herpetos, entre eles numerosos tritons; xa en 1887, carta de 10-II-1887, Wolterstorff pidelle a Seoane exemplares de *T. alonsoi* e hai documentación que indica un envío de Seoane de 10-IX-1899, meses antes de morrer, de vários supostos *T. alonsoi*. Por todo o anterior resulta sorprendente que Wolterstorff presente en 1904 un novo tritón, procedente de Norde de Portugal²⁷, *T.h.* forma *sequeirai*, considerado sinonimia do *T.h. alonsoi*, sen referirse a este nen ás publicacións de Seoane.

4. Discusión

A) A cuestión da identidade

Os datos apresentados semellan confirmar a opinión exposta por Galán²⁸, quen ademáis do estudo directo da especie na Galiza ten observado os restos da Colección herpetolóxica de Seoane que se atopa na *Casa de las Ciencias* de A Coruña, no sentido de que o taxón *T. alonsoi* decripto por Seoane estaba incorrectamente creado e que debemos cuestionar a validez da subespecie *Triturus helveticus alonsoi*. Seguramente, primeiro como *T. seoanei* e despois como *T. alonsoi*, foron considerados exemplares de *T. helveticus* en muda de transición, como semellan indicar as datas de recolección, as escasas citas de T.

helveticus por Seoane, os debuxos e a propia descripción de 1884; isto, que non sería unha equivocación rara na época, a pesar de coñecer Seoane *T. helveticus*, explicaría bastante algunhas das confusións sinaladas no antedito estudo directo de Galán. Mesmo, é moi probábel que, na confusión do tema, fosen asimilados a este taxón exemplares correspondentes a especies diversas, como parecen indicar as descripcións diferenciadas, de tal xeito, que baixo a nomenclatura de *T. seoanei-alonsoi* fosen incluídas variadas formas próximas de tritóns, en distintos estados. O que si semella unha constante entre os diversos autores que estudaron o tema é a indicación dunha diminución de tamaño dos exemplares do N.W. peninsular.

A revalidación de Salvador²⁹, de carácter bibliográfico, tenta facer fronte á falta de atención á publicación de Seoane³⁰. Só desde ese punto de vista se pode entender a afirmación que este autor fai de que *T. alonsoi* é un *taxón perfectamente válido*; sen saírmos do terreo bibliográfico, botamos en falta un comentario crítico sobre o texto de Seoane e nos sorprende a proposición dunha *terra typica restricta designata* (Cabanas - A Coruña), que carecía de verificación observacional e de respaldo histórico rigoroso e puido inducir a unha certa confusión. Desde o punto de vista de corrección bibliográfica, cómpre sinalar a ausencia de referencias ao traballo de Bettancourt.

B) Valoración histórica

Os Resultados veñen confirmar, ampliar e matizar as conclusións obtidas noutros traballos anteriores sobre labor herpetolóxico de Seoane, o cambio de *Paradigma* nos estudos de Taxonomía herpetolóxica a fins do século XIX e a situación da comunidade de especialistas europeos diante desta transformación. O máis específico, desde o punto de vista histórico, do tema do *T. helveticus alonsoi* é, que evidencia, agudamente, as contradicións científicas e persoais de Seoane diante dun complexo problema taxonómico nun momento de profunda crise do modelo tradicional de actuación científica.

A descripción polo miúdo do longo proceso de estudo e seguimento do suposto *T. alonsoi*, amósanos as variadas e abondosas confusións e dúvidas de Seoane en canto á súa correcta identidade taxonómica; unhas veces, asimíllao ao *T. helveticus*, outras identifícao co *T. boscai* e, mesmo, publícao como taxón novo pero sen chegar a levar a cabo a descripción detallada que promete, nen referirse o máis mínimo ás importantes pescudas embriolóxicas. Esta confusa situación acada unha especial relevancia pola estreita relación e dependéncia que ten cos dous paradigmas en conflito na Herpetoloxía do momento e, sobre todo, cas dificultades que Seoane vai atopar na utilización axeitada das novas propostas paradigmáticas. Imos velo.

O xeito no que o vello paradigma incide sobre o tema que nos ocupa, a Taxonomía herpetolóxica, maniféstase na indución ao uso, como criterio taxonómico básico, da diferenciación morfolóxica cualitativa en base a poucos exemplares. Así, Boettger, ao comunicar a Seoane o seu diagnóstico, insta á aplicación desta proposta, que incluía unha visión restrictiva da variabilidade biolóxica³¹. A utilización exclusiva das diferéncias morfolóxicas cualitativas, non de grao, cuns poucos exemplares, supuña un criterio de doado e cómodo uso inmediato, no que o especialista centra o seu labor na comparación dunha serie de características morfolóxicas consideradas básicas entre o exemplar estudado e as cortas e pouco matizadas descripcións maxistras que dos taxóns pretendidamente próximos inclúe a escasa bibliografía, moitas veces dun marcado carácter xeral e sen base no estudo da fauna do país ou lugar de onde proceden os exemplares; mais, no caso de seres como os tritóns, a variabilidade de formas vitais ao longo do seu desenvolvemento embriolóxico e, mesmo, vida adulta, segundo o sexo e estacións, fai case imposible a aplicación clarificadora deste criterio a uns poucos exemplares de taxóns próximos, amosándose incapaz de resolvelo tema, como non sexa no sentido de propoñer unha ampla serie arbitraria e artificial de supostos taxóns³². Coidamos que, por isto, para Seoane, estas directrices, que foran as dominantes até poucos anos antes na Zooloxía, situanno fronte un calecón sen caída, onde a asignación taxonómica depende moito de épocas de recolección, lugares, etc... que impiden fixar o diagnóstico.

Por outra banda, Seoane, incitado por Lataste, pola importante experiencia científica que supuxo o estudo do *Triturus boscai*³³ e pola confusión taxonómica que conlevaba a aplicación do vello paradigma, accede conscientemente a outro tipo de criterios taxonómicos, claramente integrados no novo paradigma. A recolección de numerosos e variados exemplares, de toda Europa, o seu estudo ao longo de meses nos que atenda ao seu desenvolvemento, supón a utilización duns criterios diferentes e novos. Neste caso o proxecto é axeitado, válido para a resolución do problema³⁴, pero Seoane non acadou o éxito esperado, ¿por qué?. A causa reside nas grandes dificultades técnicas para a execución axeitada do proxecto. Seoane non puido superar a proba, como amosa o deficiente deseño experimental que leva a cabo e que pon de manifesto as súas limitacións como biólogo moderno, se ben, contempladas no seu contexto histórico, debemos sinalar que se trataba dun labor que os mellores especialistas da época aínda non foran, nese tempo, capaces de abordar con éxito³⁵. A medición sistemática, o traballo con importantes cantidades, a comparación entre numerosos exemplares, o seguimento dunha observación ao longo dun período de tempo dilatado, o uso de certo instrumental e instalacións, implicaban -entre outras cousas- a necesidade dun, cando menos, incipiente *deseño experimental* para os herpetólogos modernos, viro polo que seguiría definitivamente a Taxonomía

do século XX, coas importantes consecuencias que isto conlevaría nas condicións de traballo, na situación socio-científica, na especialización, na necesidade de institucións, etc... Estamos, pois, perante razóns moi distintas ás que impedían a solución no vello paradigma, trátase dos problemas que conleva o asentamento e desenvolvemento das posibilidades dun paradigma novo.

Así, pois, entendemos que é nesta relación entre o labor taxonómico de Seoane e a influencia e posibilidade de aplicación, das propostas dos paradigmas o que explican as dúbidas de Seoane en canto á identidade do taxón, estreitamente ligadas aos distintos criterios taxonómicos que debe e pode utilizar. Sen saída nun caso e, sobre todo, enfrontado a dificultades insuperábeis noutro, o tema fica sen solución axeitada.

Por suposto, que no caso interveñen outros elementos. Un deles é o relativo ao asesoramento científico que vai ter o noso autor neste tema. Como vimos, a consulta do herpetólogo galego vai dirixirse selectivamente cara aos especialistas do que temos denominado *grupo científico establecido*³⁶, pero vai atopar, en case todos os consultados, un chamativo silencio por resposta; coidamos que, despois do mazazo da polémica de *T. boscai*, este feito pode indicar que o *grupo* carecía de capacidade de dirección investigadora puxante e falta dunha orientación ante uns problemas novos, que só o novo *Paradigma* podía solventar, polo que estes especialistas tentan de evitar pronunciarse. Outro elemento a considerar refírese á situación profesional de Seoane; o naturalista estaba adicado á administración das súas propiedades, desde o punto de vista da socioloxía científica era un afeitoado, un *amateur*, que -nun período onde a especialización e institucionalización estaban a caracterizar o mundo da Ciencia- non podía, nen tan siquer en condicións de normalidade, prestar unha atención continuada e sostida ao seu labor científico, que se vea obrigado a dar abondosos pulos temporais, e temáticos, cuestión que resulta especialmente limitante cando é preciso abordar traballos da envergadura do que aquí comentamos. Tamén debemos sinalar a posíbel incidencia da psicoloxía do naturalista galego no tema que nos ocupa; neste sentido, é de salientar a importancia que para o labor herpetolóxico de Seoane tivo a crítica de Lataste e os roces con Boscá, así como o descubrimento do *Tr. boscai*; pensamos, pois, que Seoane tiña unha especial necesidade de confirmar a existencia do *Tr. Seoanei*.

Por último, coidamos que o tema estudado pode ilustrar algo sobre como certos cambios científicos poden afectar na realidade da práctica científica de autores que non ocupan unha posición de protagonismo na comunidade científica internacional e que foron formados nos presupostos tradicionais, que mudan o seu xeito de facer ciencia en base a razóns que inclúen o éxito acadado

polas novas propostas, a propaganda dos especialistas, o pragmatismo científico, diversas circunstancias persoais e outros elementos, facendo todos eles un papel de peneira científica que enriquece e complica o debate científico abstracto entre concepcións distintas.

Agradecimientos

Gostamos de manifestar a nosa gratitude ao *Instituto José Cornide de Estudios Coruñeses* por termos facilitado o estudo da Biblioteca científica de Seoane e ao herpetólogo Pedro Galán Regalado polos seus comentários.

NOTAS

- 1 SEOANE (1884), pp. 12-13.
- 2 BETTENCOURT FERREIRA (1895), pp. 37, 39-40.
- 3 Ver SALVADOR (1973) e tamén (1974), pp. 236-237.
- 4 GALAN (1985), p. 46, en base ao estudo directo e a observación dos exemplares da Colección herpetolóxica de Seoane, cuestiona a validez da subespecie; BARBADILLO (1987), p. 121 faíse eco deste estudo.
- 5 Utilizamos o concepto de *paradigma* no sentido que ten en KUHN (1962). O xeito no que o cambio de paradigma afecta á práctica científica dos biólogos de fins do XIX, e concretamente no eido da Taxonomía zoolóxica, cuestión á que aquí nos referimos, pode seguirse atendendo as propostas que aparecen nos textos dos máis sobranceiros voceiros do cambio, como é o caso de Charles Darwin e Ernst Haeckel e outros autores contemporáneos seus, que tentaron de aplicarlas, e polos estudos dos historiadores da Bioloxía; entre estes especialistas, se ben xa na primeira década deste século adoitou ser frecuente a referencia ao cambio, *New Biology* (ver ALLEN (1976)), é nos derradeiros vinte anos cando podemos dispoñer de traballos específicos e comentários máis amplos sobre o tema. Debemos citar a MAYR (1972), (1983); OSPOVAT (1978) e as referencias que hai, entre outros, en COLEMAN (1971); ALLEN (1976); GHISELIN (1983) e BOWLER (1985). Estes autores coinciden en afirmar a existencia do cambio cualitativo que experimenta a Taxonomía zoolóxica a fins do XIX, atribuíndolle ao darwinismo un papel sobranceiro no mesmo e indicando algunhas das súas características, como é a especial atención que se presta, desde o novo paradigma, á poboación, ás variedades, á ecoloxía, á comparación e gradación das formas,... e constatando algúns (COLEMAN (1971); ALLEN (1976)) que o cambio afecta ao perfil profesional e necesidades experimentais dos especialistas. No Estado Español Sala Catalá realizou unha descripción do cambio referido ao conxunto da Bioloxía (SALA CATALA (1981), (1982), (1984a), (1984b)).
- 6 Ver FRAGA (1988), (1989a), (1989b), (1989c), (1990).

7 Debemos sinalar que, obviamente, as características descritas como distintivas do novo paradigma non aparecen de súpeto nen son compartidas de igual forma por todos os autores.

8 Ver FRAGA (1990).

9 Ver FRAGA (1989c).

10 Ver FRAGA (1989a).

11 Ver LATASTE (1878a).

12 FRAGA (1988), pp. 869-871.

13 FRAGA (1989 a, c).

14 FRAGA (1988), pp. 869-871.

15 FRAGA (1989c), pp. 295-297.

16 FRAGA (1989c), p. 295.

17 En FRAGA (1989c), especialmente en pp. 289-292.

18 FRAGA, 1989c: 292.

19 Ver no caso de *Triturus boscai* a postura de Boettger e Strauch, en FRAGA (1989c).

20 Ver FRAGA (1989a) neste traballo explicamos como varios especialistas europeos desenvolven, no contexto do novo paradigma, estudos nos que o uso do desenvolvemento embriolóxico comparado acada unha importancia salientábel como criterio taxonómico, fronte á desatención que lle prestaba o vello paradigma. LATASTE (1877); (1878b); BOULENGER (1881), están entre os herpetólogos que inician este camiño.

21 Ademais dos traballos indicados na anterior nota, Seoane coñecía moi ben o artigo de TOURNEVILLE (1879), describendo o *Triturus bocai* e sinalando a necesidade do seu estudo embriolóxico para a determinar a correcta ubicación taxonómica. Por outra banda, en carta de 10 de maio de 1881, J. Bedriaga, discípulo de Haeckel e impulsor do novo paradigma en Herpetoloxía, manifesta ao autor galego o interese do proxecto, confesándolle que desde había dous anos pensaba el mesmo realizalo e que o consideraba moi útil e complexo (ver texto da carta en FRAGA (1989a), pp. 33, 34); asemade, na carta a Darwin, de 19 de decembro de 1881, Seoane insiste no proxecto, no contexto da súa aceptación das teses darwinistas, e solicita asesoramento bibliográfico sobre o tema; a resposta de Darwin, do 27 de decembro de 1881, inclúe o consello de que Seoane consulte o importante texto *Comparative Embriology* do sobranceiro evolucionista F. Balfour (ver cartas en FRAGA (1989b)).

22 Ver FRAGA (1989a).

23 SEOANE (1884).

24 BOULENGER (1882), p. 18.

25 GALAN (1985), p. 47; tamén ver, en p. 48, fig. 9.

26 BETTENCOURT (1895).

27 WOLTERSTORFF (1905).

28 GALAN (1985), p. 46.

29 SALVADOR (1973).

30 SEOANE (1884).

31 En FRAGA (1989c) pónse en evidencia esa visión restrictiva de Boettger sobre a variabilidade biolóxica, manifestada na súa tendencia a asimilar as diferencias, as variedades, aos taxóns establecidos.

32 É ilustrativo o caso acontecido con W. Peters, herpetólogo tradicional de sona mundial, que confundiu, neses anos, de forma repetida e contradictória unha serie de tritóns, caso que foi utilizado por Lataste na súa crítica ao vello paradigma (LATASTE (1880)).

33 O debate sobre o correcta identificación taxonómica de *Triturus boscai*, que tivo lugar pouco antes do estudo do *T. seoanei*, foi moi importante para o cambio de concepcións científicas en Seoane. Ver FRAGA (1989c).

34 Cómo se demostraría uns anos despois, BEDRIAGA (1892).

35 Sobre a novidade e dificultade que presentaba o estudo embriolóxico comparado dos tritóns pode ilustrarnos que só en 1892 un sobranceiro especialista, Jacques Bedriaga (BEDRIAGA (1892)), sería capaz de concluir un traballo similar, dirixido á diferenciación taxonómica. Manifestación no sentido desta dificultade podemos atopala en autores actuais (BRAÑA (1980); DIAZ PANIAGUA & LOPEZ JURADO (1981)).

36 En FRAGA (1989c), especialmente nas pp. 289-292 é tratado este tema da división da comunidade de herpetólogos europeos.

BIBLIOGRAFIA

ALLEN, D. E. (1976) *The Naturalist in Britain*. Londres, Penguin Books Ltd.

BARBADILLO, L. J. (1987) *La Guía de Incafo de los Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias*. Madrid, Incafo.

BEDRIAGA, J. de (1892) "Tableaux synoptiques pour servir a la détermination des larves des batraciens urodèles d'Europe". *Assoc. Fr. Avanc. Sci.*, 20e. session, Marseille, 2, 540-546.

BETTENCOURT FERREIRA, J. (1895) "Reptis e batrachios do Norte de Portugal e Hespanha". *Jornal de Sci. Mathem., Phys. e Natur.* 2a. série, XIII, 33-47, Lisboa.

BOULENGER, G. A. (1881) "Sur les larves des genres *Pipa* et *Dactylehra* a propos de la classification des Batraciens Anoures de M. Lataste". *Bull. Soc. Zool. de France*, VI, 27-29.

BOULENGER, G. A. (1882) *Catalogue of the Batrachia Gradientia s. Caudata and Batrachia apoda in the Collection of the British Museum*. 2nd, ed, London.

BOWLER, Peter J. (1985) *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en las décadas en torno a 1900*. Madrid, Editorial Labor.

BRAÑA, F. (1980) "Notas sobre el género *Triturus*, Rafanisque 1815 (Amphibia, Caudata). I. Observaciones fenológicas y sobre el desarrollo larvario de *T. marmoratus*, *T. alpestris* y *T. helveticus*". *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.*, 26, 211-220.

COLEMAN, W. (1983) *La Biología en el siglo XIX*. México, Fondo Cultura Económica.

DIAZ PANIAGUA, C. & LOPEZ JURADO, L. F. (1981) "Notas sobre las larvas de Urodelos de la mitad Sur de la Península Ibérica: caracteres diferenciadores y desarrollo". *Bol. Est. Central Ecología*, X, 27-34.

GHISELIN, M. T. (1983) *El triunfo de Darwin*. Madrid, Edcs. Cátedra.

FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1988) "A Herpetoloxia a fins do século XIX: o labor de López Seoane". In: *Estudios sobre Historia de la Ciencia y de la Técnica, II*. Valladolid, 867-879.

FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1989a) "Embrioloxia e Taxonomía a fins do século XIX. As notas embriolóxicas de López Seoane (1881) no contexto da Herpetoloxia europea". *Ingenium, I*, 27-58. O Castro (A Coruña).

FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1989b) "Novos dados sobre os contactos entre Darwin e López Seoane (1881) e unha valoración global da influencia darwinista no labor científico do naturalista galego". *Revista* (Instituto José Cornide Estudios Coruñeses), 22, 5-26. A Coruña.

FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1989c) "A polémica sobre *Triturus boscai* Lataste 1879 na Herpetoloxia europea de fins do XIX. A discusión entre dous Paradigmas científicos". *Asclepio, XLI*, 281-304. Madrid.

FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1990) "A modernización da Taxonomía herpetolóxica a fins do XIX no Estado Español: as aportacións de Bosca e López Seoane". *Treb. Soc. Cat. Ictio, Herp.*, 2 (1989), 26-43.

GALAN, P. (1985) "Morfología y fenología del tritón palmeado, *Triturus helveticus* (Razoumowsky, 1789) en el Noroeste de la Península Ibérica". *Alytes III*, 31-50. Badajoz.

KUHN, T. S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Versión española, *La estructura de las revoluciones científicas*, (1971). Madrid.

LATASTE, F. (1877) "Sur les tetards des batraciens anoures". *Bull. Soc. Zool. de France, II*, 281-286.

LATASTE, F. (1878a) "Les Reptiles de la Galicie". *Revue internationale des Sciences*, 22, 693-697. Paris.

LATASTE, F. (1878b) "Division en familles naturelles des batraciens anoures d'Europe". *Revue intern. des Sci.*, II: 488-496, Paris.

LATASTE, F. (1880) "Reptiles et Batraciens du Sud de Portugal". *Revue intern. des Sci.*, 2, 173-177. Paris.

MAYR, E. (1972) "The Nature of the Darwinian Revolution". *Science*, 176: 981-989.

MAYR, E. (1983) "Darwin, intellectual revolutionary". In: Bendall (ed.), *Evolution from Molecules to Men*. Cambridge UK, Cambridge University Press, 23-41.

OSPOVAT, D. (1978) "Perfect Adaptation and Teleological explanation: Approaches to the Problem of the History of Life in the Mid-nineteenth Century". *Studies in History of Biology*, 2, 33-56.

SALA CATALA, J. (1981) "El evolucionismo en la práctica científica de los biólogos españoles del siglo XIX (1860-1907)". *Asclepio, XXXIII*, 81-125. Madrid.

SALA CATALA, J. (1982) "Cambio de Paradigma y polémica científica entre los biólogos españoles (1860-1922)". *Asclepio, XXXIV*, 239-263. Madrid.

SALA CATALA, J. (1984a) "Los biólogos españoles entre 1860 y 1922: una sociedad científica en cambio. Su descripción". In: Hormigón, M. (ed.), *Actas II Congreso soc. Esp. Ha. Cs., II*. Zaragoza, 379-410.

SALA CATALA, J. (1984b) "Conflictos y Paradigmas en la Biología de la segunda mitad del siglo XIX". In: Hormigón, M. (ed.), *Actas II Congreso Soc. Esp. Ha. Cs., III*. Zaragoza, 277-292.

SALVADOR, A. (1973) "Sobre la nomenclatura a los tritones palmeados, *Triturus helveticus*, del NW de la Península Ibérica". *Bol. R. Soc. Esp. Ha. Nat. (Biol)*, 71, 279-281. Madrid.

SALVADOR, A. (1974) *Guía de los anfibios y reptiles españoles*. Madrid, ICONA, 282 pp.

SEOANE, V. L. (1877) "Catálogo de Anfibios y reptiles de Galicia". *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.*, VI, 349-358. Madrid.

SEOANE, V.L. (1884) *Identidad de Lacerta schreiberi (Bedriaga) y Lacerta viridis var. gadovi (Boulenger) e investigaciones herpetológicas de Galicia*. A Coruña, Imp. Vicente Abad, 19 pp.

TOURNEVILLE, A. (1879) "Description d'une nouvelle espèce de Batracien Urodèle d'Espagne (*Pelonectes Boscai* Lataste)". *Bull. Soc. Zool. de France*, IV, 5-23.

WOLTERSTORFF, W. (1905) "Zwergformen der Palaarktischen Urodelen". *Comptes Rendus 6^e Congr. Internat. Zool. Bern.* (1904), 258-263.