

L'OBRA CIENTIFICA DEL DOCTOR ALEIX BERTRAN I CAPELLA (Barcelona, 1908 - Tarragona, 1987)

Jacint CORBELLÀ i CORBELLÀ

Emili HUGUET i RAMIA

L'obra científica del doctor Aleix Bertran la trobem pràcticament tota en el camp de la toxicologia. Des del seu lloc de director de l'Institut Nacional de Toxicologia a la seva secció de Barcelona, durant més de trenta anys, de iure i de facto, fou el cap més visible del que fou la toxicologia a Catalunya en un període bastant llarg. D'altra banda la seva relació amb la càtedra de Medicina Legal, de la que fou professor adjunt durant molts anys, els últims com a numerari, assegurava una relació amb l'aspecte docent de la toxicologia. Bertan fou, doncs, un home lligat a la càtedra i al Toxicològic, fent una tasca, en gran part complementària, tot i que en algun moment pogués ésser més o menys tensa. Tant la seva activitat docent com la directiva foren continuades i persistents al llarg dels anys. Però ara hem d'estudiar aquí la seva activitat científica, el que va publicar, quins eren els seus treballs, quin fou el grup dels seus col·laboradors. I finalment haurem de considerar quin és el seu lloc dins de la petita història de la toxicologia a Catalunya.

Dades biogràfiques

Aleix Bertran i Capella va néixer a Barcelona el novembre de 1908. El seu pare era mestre i ell també va fer els estudis de magisteri. Després va fer la carrera de Ciències Naturals i la de Medicina, que va acabar a Salamanca l'any 1936. Els doctorats en ambdues facultats els va obtenir l'any 1946 el de medicina i el 1981 el de ciències. Fou funcionari interí de l'Institut Nacional de Toxicologia, definitiu des del 1956 i després director de la secció de Barcelona. En aquests anys l'Institut (el Toxicològic, en termes habituals) estava en un edifici municipal del carrer del Bruch núm. 100.

Va ser professor adjunt de Medicina Legal de la facultat de Medicina durant bastants anys, essent catedràtic el doctor Miquel Sales Vàzquez. Quan es va crear el cos de professors adjunts numeraris l'any 1973 en fou un dels primers de la llista, per antiguitat, tot i que no va prendre possessió de la plaça fins a l'any 1977, essent ja catedràtic el doctor Jacint Corbella. Es va jubilar l'any 1978 i en

els últims anys vivia entre els seus domicilis del carrer del Call de Barcelona i de la plaça de Sant Joan de Tarragona. Va morir a Tarragona el 24 de gener de 1987.

Va ser l'iniciador real de les Jornades Toxicològiques Espanyoles i president de les primeres, que es van fer a Barcelona, en els locals de la Reial Acadèmia de Medicina, l'abril de 1971. Fou el segon president de la Societat Catalana de Medicina Legal i Toxicologia de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques, i membre corresponent de la Reial Acadèmia de Medicina de Barcelona. Va participar entre molts altres, en el I Congrés Internacional d'Història de la Medicina Catalana (Barcelona, 1970).

Obra escrita

Hem fet una anàlisi dels treballs que va publicar. N'hem trobat 58 que van aparèixer al llarg de gairebé 40 anys, des del 1945 fins el 1982. Si els dividim per temes veurem que n'hi ha nou de Medicina Legal estricta i els altres corresponen al camp de la Toxicologia, -en gran part, legal-. Ja de bell antuvi hem de remarcar dos fets: un és la continuïtat en el treball. Hi ha una distribució bastant homogènia al llarg dels anys, amb algun període més dens, però amb una continuïtat notable: fou, doncs, un treballador persistent i metòdic. Aquesta fou una de les seves qualitats.

Un altre tret que podem observar de la relació dels seus treballs és que abraçaren camps molt extensos de l'especialitat. Això cal assenyalar-ho perquè ens indica alguna cosa: en una època en que no hi havia gairebé ningú que es dediqués a la toxicologia de manera primària, no podem esperar que el qui ho faci en sigui un superespecialista tancat, un investigador d'àrees petites. Tant pels llocs que ocupava com per la casuística que li arribava havia de ser un toxicòleg polivalent. Les circumstàncies li van permetre de fer, de crear d'impulsar, grups de treball definit i específic. Això només ha pogut venir en una etapa posterior. Ell va mantenir, pràcticament l'únic durant molts anys, la continuïtat de la toxicologia aquí.

La temàtica

Ja hem dit que la temàtica dels seus treballs fou extensa abastant aspectes molt variats. Però alguns temes hi són més freqüents que altres, responen en part a interès o curiositat personal, en part a la casuística que li arribava o problemes que es presentaven. Tot i que hi ha un continuum en la seva tasca podem destriar-hi algunes àrees temàtiques i cronològiques.

Un primer punt el constitueixen els estudis sobre **patologia tòxica per plantes**, que és propi tant més de la toxicologia antiga com de la seva formació com a

naturalista. Hem trobat cinc treballs en aquest camp: el primer estudiant la *Euphorbia Lathyris* (hierba topeza; lechetrezna purgant) amb dos casos d'intoxicació (1948); dos el *Solanum nigrum* (morella negra; tomaquera borda) (1949 i 1972); un treball de revisió general (1973) i un altre d'intoxicació col·lectiva per *Ricinus communis* (1974). Anant amb això tres treballs sobre patologia por bolets (1970, 1979, 1981). L'últim és la seva tesi de doctorat en Ciències.

Un altre capítol extens en les seves publicacions és el relacionat amb el risc per l'alcohol. Hem trobat set treballs, entre els anys 1966 i 1978, enfocant principalment dos punts: les associacions amb altres substàncies, amb el consegüent risc de potenciació d'efectes i la seva intervenció en la patologia per trànsit de vehicles. Són aspectes molt concrets i d'actualitat en el moment en que es publicaven, a vegades en relació directa amb la legislació del moment. Cal incloure també aquí, encara que sigui per veïnatge, un estudi interessant i extens sobre el metanol publicat a Itàlia.

Entre els **temes puntuals** tractats amb alguna assiduitat, cal recordar els treballs dedicats a la patologia per cianhídric, la contaminació, el cannabis i la història de l'especialitat. Els escrits sobre els cianurs formen un bloc relativament homogeni, de quatre treballs entre els anys 1960 i 1963, fets una mica al voltant del segon congrés espanyol de Medicina Legal, de Barcelona, en la tardor del 1961. Aquí col·laborà activament amb ell el doctor Francesc Hernández. El bloc de la contaminació és una mica posterior, començant el 1966 i té una certa relació amb la toxicologia laboral o els estudis de legislació. Els quatre treballs sobre el *Cannabis* estan més units en el temps (1971-72) i marquen en part la seva col·laboració amb el doctor Francesc Casanovas. També formen un cert bloc els treballs d'història i d'ensenyament de la toxicologia.

Encara ens queda un altre capítol, relativament heterogeni, el de les **aportacions tècniques**, la contribució a la metodologia per resoldre problemes d'anàlisi toxicològica. Alguns els féu com a autor únic (investigació del cianhídric per microdifusió, 1960), altres en col·laboració amb el doctor Hernández (p.e. la microdeterminació de sulfhídric i cianhídric en material biològic); altres amb Casanovas (alcohol, cannabis).

Dins del capítol de treballs esparsos la casuística és ben gran: metahemoglobinitzants, nitrobenzè (1945); barbitúrics (1946); nicotina (1948); insecticides (1963 i 1979); nitrit sòdic (1980); sulfur de carboni (1952 i 1959); butà (1963). Els estudis sobre metalls foren relativament infreqüents. Recordem, però, els del bari (1949) i tal·li (1972). I queden encara alguns pocs treballs més.

Els treballs majors

Dins de tota aquesta obra escrita hi ha varietat de formes, continguts i extensió. Alguns treballs són més rellevants que altres, sigui per la seva intenció, oportunitat, extensió, o pel lloc on foren publicats. Fem ara una anàlisi des d'aquests punts de vista.

El doctor Aleix Bertran fou doctor en Medicina (Universitat de Madrid, 1946) i en Ciències (Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona, 1981). Trenta-cinc anys, de treball continuat, van passar entre les dues tesis. La primera fou feta a la càtedra del doctor Saforcada, aleshores titular de medicina legal de Barcelona, ja en el seu últim període docent. Té per títol: "Contribución al estudio de la intoxicación barbitúrica". La publicació que hem vist és relativament extensa (78 pàgines) i vist l'estil de les tesis d'aleshores (fetes a facultats dites de províncies i presentades a Madrid) podem dir que era prou bona. Aporta una modificació personal de les reaccions de Parri i de Tilly. Hi ha també catorze observacions clíniques d'intoxicats ingressats a l'Hospital Clínic de Barcelona; patologia experimental en conills i, en un cas de mort, l'estudi de la distribució del veronal en el teixit del cervell, amb resultats relativament homogenis.

La seva segona tesi, presentada com hem dit per optar al grau de doctor en Ciències, tractava del tema "Aportaciones experimentales acerca de los hongos del género *Amanita*". Li va dirigir el doctor Oriol de Bolós, i la va fer gairebé tota al Toxicològic. És un treball ampli, fet amb rigor al llarg de bastants anys, sense pressa, però amb una considerable dedicació. Té una part inicial amb una bona revisió bibliogràfica de l'estat de la qüestió, i una part experimental relativament rica. Cal esmentar que hi ha aportacions originals que tenen prou interès. Així la fluorescència groga, a la llum ultravioleta, dels precipitats que es formen en els extractes metabòlics de les amanites; o la mateixa fluorescència verdosa i blavosa d'aquests extractes. Remarca també la fluorescència groga de les espores de l'*Amanita phalloides* i encara trobem altres aportacions en el mateix camp de la fluorescència. En resum es tracta d'un treball seriós amb aportacions originals.

Entre els treballs que podem dir "majors" cal esmentar també la monografia sobre el talli: "Intoxicacion au thallium", feta en col·laboració amb els doctors F. Hernández i J. Corbella, publicat a la Collection de Médecine Légale, que dirigeix el professor Roche, per l'editorial Masson de Paris, l'any 1972. Recollia de fet una ponència al Congrés de Centres Antidòtics de Madrid del 1968. És la primera i fins ara l'única monografia d'autors espanyols de tema toxicològic publicada a l'estranger, al menys que sapiguem. És un treball extens, de 119 pàgines, on es revisa la patologia per talli tot i remarcant-ne les aportacions espanyoles.

Entre els treballs "menors", que són en realitat articles de revista, cal esmentar el primer que publicà, relatiu a la patologia per nitrobencè, a Medicina Clínica, l'any 1945, en col·laboració amb les doctors Farreras Valentí, Sales Vázquez: un treball sobre cinc intoxicacions mortals per sals de bari, que té interès com a capdavanter aquí. Ja hem comentat les aportacions, d'ell i de F. Hernández, a la investigació del cianhídric. Cal destacar també aportacions de caire tècnic principalment amb col·laboració amb Francesc Casanovas.

Els treballs de medicina forense

N'hem trobat nou al llarg d'aquests anys, de temàtica podríem dir-ne no toxicològica. Potser el bloc més interessant és el que fa referència a normes d'exercici de la professió i de responsabilitat, en el cas de la cirurgia i l'obstetrícia, que formen part de capítols de llibres. També els relatius a lesions de tràfic per xoc posterior, la importància del cariotip per a identificació; alguns de criminalística típica (documents, distància de trets). I algun altre, així un estudi extens sobre psicopatologia sexual (1947), única incursió seva en aquest tema.

Publicacions a fora

Bertran va tenir una bona relació amb nombrosos toxicòlegs de països veïns, guanyada al llarg dels seus nombrosos viatges a congressos de l'especialitat. Així publica alguns treballs en medis d'altres països. En total són deu les publicacions que es poden incloure en aquest capítol, totes elles fetes a França i a Itàlia. El més important és el llibre ja esmentat sobre el tal·li. Com a fruit de la seva assistència als congressos europeus de centres antitòxics tenim un treball sobre sinèrgia alcohol-medicaments i un altre sobre identificació del cannabis. Publicà també a "Zacchia" i a la "Revista de Tossicologia".

Els col·laboradors

Aquest aspecte cal examinar-lo amb una certa atenció. Dels 58 treballs és únic signant en 24, i en fa 34 en col·laboració. Aquesta tendència a la col·laboració és progressiva al llarg dels anys. Dels treballs dels deu primers anys només el 30% són en col·laboració. En els 25 últims treballs la proporció és exactament al revés. Deixant apart la col·laboració puntual per un sol treball, hi trobem cinc signants podríem dir-ne habituals. Són el doctor Miquel Sales, catedràtic de Medicina Legal, que signa quatre treballs junt amb el Dr. Bertran, tres del període previ a les oposicions del 1950, quan encara presidia la càtedra el Dr. Saforcada, i un del període del Congrés de 1961, sobre intoxicació cianhídrica. Després la producció de cadascun va anar per vies diferents.

El segon col·laborador, i de fet el més constant, és el doctor Francesc Hernández Gutiérrez, company seu en el Toxicològic, amb qui formava el tàndem més típic de la seva producció. Signen junts tretze treballs, d'ells deu en el període 1956-1967. Segueixen, amb un considerable paral·lelisme en el temps, el Dr. Jacint Corbella, coautor d'11 treballs, i el Dr. Francesc Casanovas, que en signa 6. Les seves col·laboracions comences els anys 1969 i 1971 respectivament i duren fins al final de la llista de treballs. El 1978 s'incorpora al grup de col·laboradors el Dr. Emili Huguet que té signats tres treballs amb el Dr. Bertran.

Significat de la seva obra

Ja hem dit que és, en un moment determinat, l'únic representant de la toxicologia com a activitat primària. El Dr. Sales és catedràtic de Medicina Legal i toxicòleg secundàriament, com a part de la seva assignatura. El Dr. Bertran, professor adjunt de la càtedra, és primàriament director del Toxicològic. I és ell qui manté més la pròpia Toxicologia a la Universitat. Hauríem de dir, que fou ell qui va influir de manera més concreta en l'orientació posterior de la càtedra, que de fet s'ha convertit en una càtedra de Toxicologia, més amb una orientació preventiva, cap a l'interès de la Toxicologia Industrial que no pas estrictament mèdico legal, i en la potenciació del propi servei hospitalari. Resumint, la seva activitat caldrà recordar-la i valorar-la així: manté la continuïtat de l'estudi de la toxicologia; dirigeix l'únic centre específic de l'especialitat a Catalunya; manté contactes internacionals per mitjà dels seus viatges a congressos; treballa de manera continuada i metòdica; forma un cert grup cohesionat sobretot al voltant del Toxicològic. Allí hem estat tots els seus col·laboradors; influeix en el canvi d'orientació que té després la càtedra.

Relació de treballs

1. Bertran Capella, A: "Contribución al estudio de la intoxicación barbitúrica". Tesis de doctorado. Madrid (la Casa del Médico). 1946.
2. Farreras Valentí, P; Sales Vázquez, M; Ciscar Rius, F; Bertran Capella, A: "Intoxicación aguda metahemoglobinizante por esencia de mirbana y anemia de cuerpos internos. Estudio clínico toxicológico". Medicina Clínica, 1945, 5 (4), 267-271.
3. Sales Vázquez, M; Bertran Capella, A: "Nueva orientación en la terapéutica de la intoxicación barbitúrica". Farmacoterapia Actual, 1946, 3 (26), 554-558.
4. Bertrán, A: "Perturbaciones instintivas. Psicopatología sexual". Acta Médica Hispánica, 1947, 5 (41), 392-413.

5. Bertran Capella, A: "Estudio toxicológico de la Euphorbia Latyrís L.". Rev. Med. Legal. 1948, 3 (22), 41-49.
6. Bertran Capella, A: "Dos casos de intoxicación por sulfato de nicotina". Acta Med. Hisp. 1948, 6 (53), 603-608.
7. Bertran Capella, A: "Intoxicación por Solanum Nigrum L.". Rev. Esp. Pediatría. 1949, 5 (1), 3-23.
8. Sales Vázquez, M; Bertran Capella, A: "Intoxicaciones agudas por sales de bario". Med. Clin. 1949, 13 (2), 83-89.
9. Bertran, Alejo: "Importancia de la misión del practicante en los accidentes de trabajo". In Letang, E. et al: "Medicina del Trabajo. Primeros auxilios a los lesionados y su rehabilitación". Barcelona (Sintes) 1951, pp. 231-246.
10. Bertran Capella, A: "Prevención del sulfocarbonismo en la fábrica o el taller". Med. Clin. 1952, 18 (1), 36-41.
11. Bertran Capella, A: "Legislación española relacionada con problemas obstétricos". In Nubiola, P; Zárate, E: "Tratado de Obstetricia". Barcelona (Labor) 1951, pp. 734-755.
12. Hernández-Gutiérrez, F; Bertran Capella, A: "Aplicación del ácido sulfámico en un caso de investigación químico-forense". Rev. Med. Leg. 1956, 11 (122-123), pp. 172-177.
13. Bertran Capella, A: "El riesgo tóxico por el gas del alumbrado". Act. Inst. Med. Farmac. 1957, 4, 105-114.
14. Hernández-Gutiérrez, F; Bertran Capella, A: "Determinación química de la distancia de un disparo". Pharmacia Mediterranea, 1958, 2, 249-253.
15. Bertran Capella, A: "El sulfocarbonismo en la industria". Anales de Medicina, 1959, 45 (4, Med.) 81-87.
16. Bertran Capella, A: "Investigación del Ácido Cianhídrico por microdifusión". Anal. Med. Forense, 1960, 3-15.
17. Bertran, A: Capítulo de "Legislación española" in Martius: "Tratado de Obstetricia". Barcelona (Labor) 1960.
18. Bertran Capella, A; Hernández-Gutiérrez, F: "Microdeterminación simultánea de ácidos sulfhídrico y cianhídrico en productos biológicos". Circular farmacéutica, 1961, 19 (192), 329-331.

19. Hernández-Gutiérrez, F; Bertran Capella, A: "Microdeterminación simultánea de ácidos sulfhídrico y cianhídrico en productos biológicos". Act. II Congr. Esp. Medicina Legal. Barcelona, 1961, 135-138. Anal. Med. Forense, 1963, 135-138. (el títol es exactament el mateix que en el treball anterior, però el contingut no és el mateix).
20. Bertran Capella, A; Hernández-Gutiérrez, F: "Higiene industrial. Análisis del ambiente. Técnicas". Barcelona, 1962. (Fulletó de 29 pp. de text del curs per ATS d'Empresa)
21. Bertran Capella, A; Hernandez Gutiérrez, F: "El ácido cianhídrico en Medicina Legal". Anal. Med. Forense, 1963, 129-131.
22. Bertran Capella, A; Hernández-Gutiérrez, F: "Intoxicaciones alimenticias colectivas por insecticidas: arseniato de plomo". Anal. Med. For. 1963, 139-141.
23. Salez Vázquez, M; Hernández-Gutiérrez, F; Bertran Capella, A: "Intoxicaciones cianhídricas frustradas". Anal. Med. For. 1963, 133-134.
24. Bastons Masallera, A; Solé Gondobeu, V; Bertran Capella, A; Hernández-Gutiérrez, F: "Efectos tóxicos debidos a la combustión incompleta de la mezcla propano-butano". Anal. Med. Fore. 1963, 193-195.
25. Bertran Capella, Alejo: "La Cirugía ante la Ley". In Kirschner: "Tratado de Técnica Operatoria general y especial". Barcelona (Labor) 1966, vol. I, 2ª parte, pp.710-738.
26. Bertran Capella, A: "Origen industrial y doméstico de la contaminación atmosférica". Anal. Med. (temas monográficos núm. 3) 1966, pp- 40-56.
27. Bertran Capella, A; Hernández-Gutiérrez, F: "Sur la synergie alcool-médicaments". In "Deuxième Congrès Européen des Centres de Lutte contre les Poisons". Copenhagen, 1966. 87-89.
28. Bertran, A; Hernandez, F; Real-Clapés, J.M: "Nouvelle technique pour l'étude des documents altérés". Anal. Med. Leg. 1967, 47, 890-891.
29. Bertran Capella, A: "Apuntes de Toxicología". (para los alumnos de la Escuela de Criminología) 1966-67. 92 pp. ciclostiladas, in folio.
30. Bertran Capella, A: "Riesgos en los conductores por la asociación alcohol-drogas psicotropas". Anal. Med. Cirugía, 1968, 44 (206), 3-17.
- 31.- s.n. (Bertrán, A): "Instituto Nacional de Toxicología. Reseña Histórica" IPA (Bol. Inf. Sec. Pol. MUnicp. Barcelona), 1969, (16), s.p.
32. Bertran, A; Corbella, J: "Acción del alcohol en el conductor y el peatón". IPA, 1969, (19), 5-7.

33. Corbella, J; Bertran, A: "Breus notes històriques sobre la toxicologia a Catalunya". Act. I Congr. Int. Hist. Med. Catalana, Barcelona, 1970, III, 416-421.
34. Bertran Capella, A: "Las setas amigas y enemigas del hombre. Causas y efectos". Orbe Médico, 1970 (septbre), pp. 29-40.
35. Bertran, A; Casanovas, F: "Contribution à l'étude de la réaction de Duquenois et Moustapha pour l'identification des principes actifs du haschisch". J. Europ. Toxicol. 1971, (1), 39-42.
36. Bertran, A: "Toxicología y Tráfico. Alcohol y seguridad en la circulación". IPA, 1971, (22), s.p.
37. Bertran, A; Hernández, F; Corbella, J: "Intoxication au Thallium". Paris (Masson). 1972. 120 pp.
38. Bertran, A; Corbella, J: "Necesidad de una orientación previa en la investigación toxicológica en las muertes por drogas". Anal. Med. For. 1972, 207-211.
39. Bertran, A; Casanovas, F; Corbella, J: "Identificación de los componentes del cannabis y sus productos de pirólisis en las manos de los fumadores". Act. I Jorn. Toxicol. Esp. Barcelona, 1971, 235-241.
40. Bertran, A; Corbella, J: "Toxicología y Tráfico. Drogas psicotropas y seguridad en la circulación". IPA, 1972 (24), 19-21.
41. Bertran Capella, A: "La nostra esperienza nelle intossicazioni da Solanum Nigrum Linn." Rivista di Tossicologia, 1972, (5-6), pp. 7-11.
42. Bertran Capella, A: "Intoxicación por plantas tóxicas". In I Curso de Toxicología Infantil, Barcelona, 1973 (Liade) 223-233.
43. Bertran, A; Corbella, J: "Peligrosidad de los conductores en la asociación alcohol-fármacos". IPA, 1973, (27), 7-8.
44. Bertran, A; Corbella, J: "Determinación de la alcoholemia en el tráfico". Orbe Médico, 1973, 3, (60), 58-60.
45. Bertran, A: "Evolución de la legislación española sobre contaminación atmosférica". Riv. Tossicol. 1974, 1-10.
46. Domenech, E; Corbella, J; Bertran, A: "El riesgo tóxico en terapéutica paidopsiquiátrica". Act. II Jorn. Toxicol. Esp. 1974, pp. 43-48.
47. Bertran, A; Mateu, J: "Intoxicación colectiva por Ricinus Communis. Aspectos botánicos, clínicos y terapéuticos". Com. VI Congr. Europ. Lucha contra las Intoxicaciones. Ischia, 1974.
48. Bertran Capella, A: "Metanol o alcohol metílico". Zacchia, 1974, 49 (2), 1-15.

49. Bertran, A; Casanovas, F; Corbella, J: "Progresos técnicos de la autopsia médico legal y de sus exámenes complementarios. Técnicas toxicológicas". In Act. II Journ. Medit. Med. Légale. 1977, 37-44.
50. Bertran, A; Casanovas, F: "Nota previa sobre modificación en el aparato de Widmark para determinación de la alcoholemia". Com. Soc. Cat. Med. Leg. y Toxicol. mayo 1978 (ined.)
51. Bertran, A; Huguet, E; Ballesta, F: "El cariotipo en Medicina Legal". Rev. Esp. Med. Leg. 1978, 14-18.
52. Bertran, A; Casanovas, F; Huguet, E: "La ultrafiltración en toxicología". Act. III Jorn. Toxicol. Esp. 1979, 99-103.
53. Bertran, A: "Prevención de las intoxicaciones por pesticidas". In V Jorn. Prod. Fitosanitarios, Barcelona, 1979.
54. Bertran, A; Huguet, E: "Toxinas de las amanitas mortales. Su mecanismo de acción". Rev. Esp. Med. Legl. 1979, VI, 38-50.
55. Bertran, A; Casanovas, F: "Contamination de l'air ambiant par la poussière de verre". In X Journ. Int. Méd. du Travail. Perpignan, 1980, pp. 195-197.
56. Corbella, J; Bertran, A: "Peritatge mèdico-legal en els accidents de trànsit per xoc posterior". Anal. Med. 1980, 56 (23), 293-297.
57. Bertran, A; Hernandez, F; Pazos, MR; Sánchez, Collado, del Canto, R: "Nota sobre intoxicació per nitrit sòdic en bestiar equí". Anal. Med. 1980, 893-897.
58. Bertran, A: "Aportaciones experimentales acerca de los hongos del género Amanita", tesi doctoral C. Biològiques. Barcelona, 1981.