

This is the **author's version** of the preprint:

Lopez Garcia, Ivan. *Joan Oró i Emili Gelpí : de l'exobiologia a l'espectrometria de masses. Entrevista a Emili Gelpí Montenys*. Preprint, 2023

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/274042>

under the terms of the  BY COPYRIGHT license.

JOAN ORÓ I EMILI GELPÍ: DE L'EXOBIOLÒGIA A L'ESPECTROMETRIA DE MASSES.
ENTREVISTA A EMILI GELPÍ MONTEYS¹

Iván López García

Institut d'Història de la Ciència - UAB

Resum: Aquest article és una transcripció de l'entrevista mantinguda amb Emili Gelpí Monteys l'1 de març de 2023. Emili Gelpí Monteys va ser el primer deixeble català d'en Joan Oró Florensa a la Universitat de Houston, bioquímic lleidatà que va participar en els estudis sobre l'origen de la vida i en les principals investigacions exobiològiques, dutes a terme a les missions *Apollo 11* i *Viking*. Des de l'arribada d'Emili Gelpí el 1964 va començar a treballar amb una nova tècnica analítica basada en un nou instrument, un cromatògraf de gasos acoblat a un espectròmetre de masses capaç de detectar i identificar qualsevol molècula orgànica amb una gran sensibilitat. Esdevenint, així, un dels primers experts mundials en aquesta tècnica i un testimoni central dels treballs del laboratori d'Oró en aquests anys cabdals de la història de la ciència contemporània.

Paraules clau: Joan Oró Florensa; Emili Gelpí Monteys; Universitat de Houston; exobiologia; espectrometria de masses; Institut de Biologia Fonamental.

Abstract: This paper is a transcript of the interview held with Emili Gelpí Monteys on March 1, 2023. Emili Gelpí Monteys was the first Catalan student of Joan Oró Florensa at the University of Houston, a biochemist from Lleida who participated in the studies on the origin of life and in the main exobiological investigations, carried out in the Apollo 11 and Viking missions. Since the arrival of Emili Gelpí in 1964, he began working with a new analytical technique based on a new instrument, a gas chromatograph coupled to a mass spectrometer capable of detecting and identifying any organic molecule with great sensitivity. Becoming, thus, one of the first world experts in this technique and a central witness to the work of the Oró laboratory in these pivotal years in the history of contemporary science.

Keywords: Joan Oró Florensa; Emili Gelpí Monteys; University of Houston; Exobiology; mass spectrometry; Institute of Fundamental Biology.

¹ El present article és el resultat d'una tesi doctoral en curs finançada pel Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través del Programa FPU 2020, amb referència FPU20/01748, realitzant-se també en el marc del Projecte *Small Science* [PID2019- 105131GB-I00] (MINECO).

Emili Gelpí Monteys va ser el primer deixeble català d'en Joan Oró Florensa, bioquímic lleidatà que va emigrar el 1952 als EE. UU. per desenvolupar una reeixida carrera científica als camps dels estudis sobre l'origen de la vida i de l'exobiologia (la recerca científica de vida microorgànica extraterrestre), principalment als programes Apollo i Viking.

Emili Gelpí va arribar al laboratori d'en Joan Oró del Departament de Química de la Universitat de Houston (UH) al setembre del 1964 per doctorar-se en bioquímica enmig d'un complex context científic i polític marcat pel desenvolupament de les missions lunars *Apollo* i la pugna científica, tecnològica i ideològica entre els EE. UU. i la Unió Soviètica.

Des del començament de les seves investigacions doctorals es va fer càrrec d'un nou instrument que aviat va esdevenir la tècnica analítica més potent al laboratori d'Oró. Es tractava d'un cromatògraf de gasos acoblat a un espectròmetre de masses (CG-EM) mitjançant un separador molecular d'heli, que permetia detectar i identificar tot tipus de molècules orgàniques amb una gran sensibilitat. Va ser adquirit per la UH a principis de 1965 a través del finançament de la NASA.

Així, Gelpí es va convertir en un dels desenvolupadors principals de la cromatografia de gasos-espectrometria de masses i en un dels pocs experts mundials en aquesta nova tècnica. Va ser, en efecte, una de les figures cabdals en aquest camp que a partir dels anys 60 va créixer exponencialment.

Tots els 27 treballs i investigacions de Gelpí amb el CG-EM, des de 1965 fins a la seva marxa el 21 de juliol de 1969 a la Universitat de Califòrnia a Berkeley, van ser concebuts com una preparació pels anàlisis de les mostres lunars de la missió *Apollo 11* que van arribar al laboratori d'Oró l'any 1969, de les quals se'n faria càrrec en Josep Maria Gibert, el segon deixeble català d'Oró.

A finals de 1970, després d'any i mig de treball a la Universitat de Califòrnia, va tornar a Espanya, en part sense estar del tot convençut dels avantatges d'aquesta decisió. Oró, com a mitjà per a propiciar el seu propi retorn, va promoure amb el rector de la UAB Vicente Villar Palasí i una altra sèrie de personatges la fundació de l'Institut de Biologia Fonamental (IBF) a la UAB, que als inicis es va instal·lar a uns espais de l'Hospital de Sant Pau. A l'IBF, com a director de la Divisió de Neuroquímica II, Gelpí va continuar les investigacions amb el CG-EM; ara, però, en el camp de la biomedicina i en concret de les neurociències. Promovent així el desenvolupament de l'espectrometria de masses a Espanya.

A l'IBF va patir vàries sotragades característiques de la situació política (i de política científica) en la que es trobava el país, especialment a partir de 1975, quan en Joan Oró va promoure de nou, també com a mitjà pel seu retorn, la transformació de l'IBF en l'Institut de Biofísica y Neurobiología (IBN), un institut de caire nacional tutelat pel CSIC que havia de ser dirigit pel Joan Oró des de Houston però que, a tots els efectes, Gelpí dirigia en el seu desenvolupament diari. No obstant això, el retorn d'Oró mai s'acabaria produint satisfactòriament, tal i com va passar contínuament al llarg de la seva vida.

En resum, Gelpí va ser un testimoni central dels treballs d'Oró durant aquests anys tan importants marcats per l'exobiologia; com també un protagonista central, encara poc reconegut, del desenvolupament de l'espectrometria de masses i de la seva introducció a Espanya a través de la biomedicina a partir de 1970. Després de 10 anys de jubilat, els editors de *Mass Spectrometry Reviews*, la revista amb més impacte en el camp de l'espectrometria de masses, estan preparant i editant un número honorífic en reconeixement a les seves aportacions en aquest camp.

En aquest sentit, en aquesta entrevista parlem amb l'Emili Gelpí de tots aquests aspectes, extraient records i conclusions molt valuoses que ens permeten conèixer una mica més de prop les figures d'aquests dos grans científics i posar en valor les seves aportacions, que il·luminen una part determinada, molt important, de la història de la ciència contemporània.

Els instruments, i en concret el CG-EM, va ser central en la teva vida científica, la d'en Joan Oró i la de l'exobiologia. Com va ser la teva arribada als EE. UU. i el teu primer contacte amb el CG-EM?

La meva història a Houston gira des d'un bon principi al voltant d'una nova tècnica analítica basada en un nou instrument, el CG-EM, desenvolupat uns anys abans per en R. S. Gohlke i en Fred W. McLafferty, amb qui acabaria fent una bona amistat. En concret, jo vaig arribar el 7 de setembre de 1964 a Houston a fer la tesi doctoral i el CG-EM va ser adquirit per la UH l'any 1965. És a dir, quan vaig arribar, la compra del CG-EM ja estava en tràmit. El 19 de setembre de 1964, només 12 dies després d'haver arribat, en Joan ja em va comentar que estaven preparant l'equip del CG-EM i em va demanar si em volia fer càrrec.

La qüestió és que al laboratori d'Oró ningú tenia una formació tècnica en espectrometria de masses. Era una tècnica i una instrumentació molt noves. Oró era un gran bioquímic, però no tenia formació en espectrometria de masses. Més ben dit, no era un espectrometrista. Jo tampoc ho era; tot el que sabia sobre espectrometria, que era realment poc, es reduïa a un paràgraf que havia vist a un text de química a la carrera de química a Barcelona. En aquest sentit, per a adquirir el coneixement d'aquest instrument i d'aquesta tècnica vaig haver d'arremangar-me, començar a veure com funcionava i sobretot utilitzar-lo de forma sistemàtica per fer tot tipus d'anàlisis de mostres. Vaig fer una immersió total a l'instrument que em va portar a desenvolupar nous mètodes d'ús de la tècnica. Els meus primers treballs d'espectrometria, publicats l'any 1967, encara es citen avui en dia molt sovint.

En relació al que fèiem amb el CG-EM, la clau era determinar la vàlua de marcadors biològics com a indicadors fiables de la presència de vida a un entorn determinat. Això em va obligar per exemple a analitzar mostres d'algues cianofícies i d'alguns bacteris, uns dels éssers més primitius que coneixem. Es tractava de veure si a alguns sediments amb milions d'anys d'antiguitat, i a on s'havien trobat restes fòssils d'organismes simples, també podríem trobar molècules orgàniques amb les característiques

estructurals del marcadors biològics, prèviament establerts pels meus treballs experimentals. Hi trobàvem molècules orgàniques. És a dir, vaig estudiar una sèrie d'actius biològics, que havien de ser el més senzills i primitius possible, a fi de determinar quins podien ser els marcadors biològics que també podrien ser presents a les mostres de la Lluna o dels meteorits, en el cas que haguessin estat portadors de vida primitiva. La qüestió és que també vaig haver d'analitzar tot tipus de mostres, fins i tot mostres de pols del laboratori, fum de tabac o empremtes dactilars pel seu altíssim caràcter contaminant. En resum, es tractava d'estar segurs que quan arribessin les mostres de la Lluna tindríem les eines per distingir si hi havia marcadors biològics, i si, en el cas de que existissin, podien ser conseqüència de processos de contaminació terrestre.

És a dir, es podria afirmar que tot el treball de laboratori amb el CG-EM, des de que arribes l'any 1964 fins a l'arribada de les mostres lunars al 1969, va ser una preparació pels anàlisis d'aquestes mostres?

Exacte, així va ser. No obstant això, jo vaig fer tot el treball de preparació durant aquests anys però no vaig dur a terme els anàlisis de les mostres lunars, ja que al haver acceptat una temptadora oferta de feina per anar a treballar al Laboratori de Ciències Espacials de la Universitat de Califòrnia, amb la meva dona i els meus dos fills texans vam marxar cap a Califòrnia el 21 de juliol de 1969, un dia després de l'arribada a la Lluna de *l'Apollo 11*, que vam veure per la televisió de Houston. Va ser en Josep Maria Gibert, el segon deixeble català d'en Joan, qui va continuar la meva feina i va treballar amb les mostres de la Lluna. Jo les vaig rebre al meu nou laboratori, on treballava amb el professor Alma Burlingame, un bon expert en espectrometria de masses.

D'altra banda, quan arribes a Berkeley a mitjans de 1969, a la Universitat de Stanford ja estava instal·lat el professor Joshua Lederberg i el seu laboratori d'exobiologia, personatge que la historiografia anomena el pare fundador (institucional) d'aquesta disciplina. El va conèixer personalment?

No, no el vaig conèixer personalment, però era un personatge força conegut a l'època. Has de tenir en compte que tant en Joan com jo érem científics de laboratori, o més ben dit bioquímics interessats en els estudis sobre l'origen de la vida, sobretot en Joan. En Lederberg, en canvi, era un gran científic interessat en les polítiques científiques i en les seves repercussions en l'educació de la societat.

Podríem dir que en Joan Oró estava més interessat en avançar en els estudis sobre l'origen de la vida que en trobar vida fora de la Terra. En aquest sentit, encara que tots dos estaven interessats en l'exobiologia, d'alguna manera partien de concepcions força distintes. Què en penses d'això?

Exactament. L'interès original d'en Joan era descobrir els mecanismes de l'origen de la vida així com els de la biologia evolutiva al medi terrestre, i els escenaris extraterrestres eren cabdals per entendre com s'havia format la vida a la Terra. Per exemple, si hi havia vida a Mart, des d'un punt de vista bioquímic no podia ser molt diferent a la vida de la Terra, ja que si existia segurament ho faria en formes molt primitives. Mentre que, d'altra banda, en Lederberg i l'exobiologia en general estaven interessats per trobar vida fora de la Terra.

En qualsevol cas, l'exobiologia es va desenvolupar en un context de Guerra Freda i de cursa espacial. Quan vas treballar al laboratori d'Oró hi va haver algun tipus de pressió política o ideològica en aquest sentit?

Absolutament no. Que jo sàpiga, cap. A més, en Joan mai ho hagués acceptat ni hagués transigit amb això. Era un científic que pertanyia a una línia d'investigacions dins del camp de l'exobiologia que estudiaven l'origen de la vida. Es podria dir que, excepte per les seves activitats a Espanya, mai es va desviar d'aquest camí. D'altra banda, jo, en la meua vida als EE. UU., que va des del 1964 fins al 1970, aquesta atmosfera de Guerra Freda no la vaig experimentar ni, francament, em preocupava gaire.

Passem a parlar del programa *Viking*, un programa en el que Oró i el seu laboratori van ser claus. *Viking* ja es va començar a dissenyar i desenvolupar a la dècada del anys 60. Com ho vas viure?

El descobriment de la síntesi de l'adenina de l'Oró al 1959 i els seus treballs sobre el descobriment i la teorització de la panspèrmia van cridar l'atenció de la NASA. Al 1963 va ser anomenat per la NASA *Principal Investigator*, una condició d'investigador que venia a significar que des del seu laboratori de la UH desenvolupava, de forma independent, investigacions finançades per la NASA.

Per a l'*Apollo 11* la NASA va seleccionar 192 equips externs de diverses universitats i centres tecnològics que van treballar sota la direcció dels seus respectius Investigadors Principals fins que van rebre les mostres lunars per a analitzar-les. Mentre aquests equips s'estaven preparant, el 1964 es van formar els primers comitès *Viking*, on també hi era en Joan amb un equip format per altres científics molt bons en el seus camps, com en Melvin Calvin, en Klaus Biemann, un dels pares de l'espectrometria de masses, Leslie Orgel o Carl Sagan. Crec que eren 7. Van decidir que per quan les sondes *Viking* arribessin a Mart havien de desenvolupar un CG-EM en miniatura que analitzaria *in situ* mostres de la superfície marciana.

En qualsevol cas, jo al projecte *Viking* no hi vaig participar des de cap punt de vista. A més, el 1969, com ja he comentat, ja havia marxat a Califòrnia, i a final de 1970 ja havia tornat a Espanya a l'IBF.

Parlem del teu retorn a Espanya i del intents de tornar d'en Joan Oró, dos fets que estan vinculats...

En resum, en quant a en Joan, des del meu parer és tan fàcil com entendre que quan arribava a Espanya s'adonava que a tothom li semblaven molt bé les seves grans idees però que, en canvi, no s'adonava de que molt poca gent estava disposada a implicar-se de veritat, ni institucionalment, ni econòmicament, ni políticament.

Com teníem molta confiança entre nosaltres jo li deia directament que deixés de fer volar coloms. Fins i tot hi havia dies que m'emprenyava amistosament amb ell. L'any 1970 en Joan promou la fundació a Espanya de l'IBF per tractar de començar a posar les bases institucionals per tornar-hi, i em proposa incorporar-me a aquest institut. Així, vaig acceptar malgrat la meua bona carrera científica a EE. UU. i vaig tornar a Barcelona, on vaig engregar un bon laboratori amb 8 doctorands i amb la feina ingent del que significava fer-ho tot "pese a" (a aquesta època em van fer una entrevista a *La Vanguardia* que es titulà "Investigador 'pese a'"). Tenint en compte tot això, li deia que no vingués amb idees per millorar el nivell de recerca científica a Espanya, algunes excel·lents però en el fons difícilment realitzable i poc realistes. Li deia que ens havíem de centrar en començar per quelcom modest i, donades les possibilitats i les idiosincràsies peculiars del nostre país, fer-lo créixer poc a poc aprofitant les escasses facilitats que li podríem donar aquí. Però ell seguia sempre venint "a lo grande", i jo li continuava dient tot el que no podia ser. I, de fet, mai va ser. Per exemple no va aconseguir per a Barcelona un centre equivalent al que a Madrid es va crear per a en Severo Ochoa, el Centro de Biología Molecular (CBM). El que sí que va aconseguir va ser la creació del Centre d'Estudis Avançats de Blanes, de la Fundació Catalana per a la Recerca i els últims anys de l'Observatori Astronòmic del Montsec.

Enmig de tota aquesta història es troba la història del "Flor de Maig". Al 1975, contemporàniament amb el simposi d'homenatge a l'Ochoa a Espanya, per a qui li havien creat el CBM a la Universitat Autònoma de Madrid, vaig viure la següent situació amb això que jo deia de fer volar coloms. Jo llavors seguia treballant a l'IBF, fundat pel Joan al 1970, on jo havia tornat, com ja he comentat. De sobte, durant aquest 1975, per tal de facilitar que en Joan pogués tornar, un dia qualsevol l'IBF, sense que es pogués ni canviés res, va passar a ser l'IBN, un nou centre del CSIC del que en Joan va ser anomenat director des de Houston. És a dir, per a mi no va canviar absolutament res i vaig continuar fent la meua feina "pese a".

En resum, ell venia a Espanya a proposar canvis agosarats però sense gaire èxit, i en els pocs casos que li van fer cas, no va ser suficient. Per exemple en relació a l'IBN. Mai va funcionar i es va quedar en no res. La UAB ja s'havia cansat de l'IBF i necessitava nous espais, però sobretot, amb el canvi de l'IBF a l'IBN, d'un dia a l'altre, sense moure'ns de lloc, vam passar a pertànyer al CSIC i per tant ja no pertanyíem a la UAB. Llavors vam haver de buscar un espai per ubicar de nou els laboratoris, i és quan es comença a parlar d'uns edificis de la Fundación Juan March a Cerdanyola, els edificis "Flor de Maig", on s'havien d'instal·lar una sèrie de centres d'investigació, com per exemple un centre d'investigació farmacèutica del laboratori d'en Joan Sabater i Tobella. La qüestió és que

l'espai com a tal existia però quan el vaig anar a veure no hi havia res, només les parets. D'altra banda, el llavors president del CSIC (prefereixo no dir el nom, però va ser el president del 1974 al 1977) va venir a visitar-me a l'IBN (abans IBF) per parlar de tota la operació, i em va dir que ens havíem de traslladar al "Flor de Maig". Aquests moments van ser com una recapitulació de tot per el que jo havia passat a Espanya. Li vaig dir, sorprès, que allà no hi havia res i que m'havien comentat que no hi hauria res com a mínim en dos anys, però em va dir: «mientras tanto usted va allí a leer el periódico». Paraules textuais que se'm van quedar gravades per a tota la vida.

En aquest context vam seguir treballant als local de l'IBF, però llavors vam parlar amb el Centre d'Investigació i Desenvolupament de Pedralbes, un centre del CSIC, perquè ens fessin un lloc al seus edificis, on finalment ens van construir un pavelló i ens vam traslladar convertits en el Departament de Neuroquímica d'aquest centre.

És a dir, tot eren operacions d'aquest tipus que quedaven molt bé sobre el paper però que, a l'hora de la veritat, en Joan no s'adonava que al CSIC i al Ministerio només els interessava fer veure que inauguraven centres i instituts, i dir que havien fet tornar a Espanya a l'Ochoa i a l'Oró. Però a l'hora de la veritat res. Al Ministerio de Educación llavors hi estava en Federico Mayor Zaragoza com a Subsecretari, amb qui un dia vaig anar a parlar en aquest context per dir-li algunes veritats. Em va reconèixer que tot el que jo pensava era molt raonable, però que ell des de la seva posició poca cosa podia fer per damunt de les traves que posaven des dels serveis jurídics del Govern, encara que sovint ho intentava. De fet, cal ressaltar que en Federico Mayor va ser una de les poques que sempre es va esforçar seriosament per fer possible la tornada d'en Severo Ochoa i d'en Joan.

L'única persona que, al meu entendre, va poder sortir-se'n d'aquesta incapacitat institucional, en els 40 anys que he estat treballant a Espanya, va ser l'Andreu Mas-Collel amb per exemple el CIRIT i l'ICREA. Són organismes singulars, como també ho són els seus instituts associats com l'Institut de Ciències de l'Espai o el Centre de Fotònica a Castelldefels, que no pateixen l'ofegadora burocràcia de l'Estat. El Centre de Fotònica, per exemple, està a la "cresta de la ola" dels centres d'investigació en el seu àmbit. El Parc d'Investigació Biomèdica de Barcelona també és un exemple d'això.

Així, com podries explicar que en Joan Oró, tenint una vida científica als EE. UU. molt reeixida, i en ple programa *Viking*, volgués tornar a Espanya, i a més en aquestes condicions?

Jo crec que el motiu principal era l'enyorança d'Espanya, tant per la seva part com per part de la seva dona i els seus fills. El cert és que això era una mica idealista, com ja he anat exposant. En canvi, quan jo li vaig dir a la meva dona que m'havien proposat tornar a Espanya, només 6 anys després d'haver marxat als EE. UU. a fer el doctorat, ella no volia tornar-hi. Tenia gravada la foscor de la Barcelona dels anys 60, comparada amb la eficient i esplendorosa societat nord-americana, i naturalment intuïa les dificultats administratives i burocràtiques a les que hauria de fer front.

En qualsevol cas, tornant a la qüestió del meu retorn, el que està clar és que va ser molt caòtic, tant pel que es refereix a les promeses incomplertes, com pel que fa als entrebancs administratius i a la falta de finançament. De fet, quatre anys després de ser de nou a Espanya vaig rebre una oferta de contracte del professor Burlingame per tornar a Califòrnia. Però llavors ja tenia vuit investigadors predoctorals al meu càrrec, i a més acabàvem de comprar el nostre espectròmetre de masses. Molta gent havia fet molts esforços. I, malgrat totes les dificultats, després de tots aquests anys, ja jubilat, puc dir que ha valgut la pena perquè la meva feina ha rebut el necessari reconeixement internacional.

Amb el teu retorn a l'IBF al camp de la biomedicina es va donar l'entrada de l'espectrometria de masses a Espanya?

Efectivament. Hi havia altres espectròmetres a diferents llocs, com al Centre d'Investigació i Desenvolupament de Pedralbes, però es dedicava a aspectes de la física i del medi ambient. El primer dedicat a biomedicina de forma sistemàtica, i a desenvolupar nous mètodes en aquesta nova disciplina, va ser el del nostre laboratori.

A l'IBF es va investigar en exobiologia amb l'espectrometria de masses?

No, mai. Jo tenia una cosa molt clara, i era que podia tornar a Espanya venent que curaríem algunes malalties, però en cap cas venent que determinaríem si hi havia o no vida a Mart. A Espanya, plantejar la ciència en aquests termes era simplement ridícul en aquells temps. Aquí es veu clarament les diferències culturals entre els EE. UU. i l'Espanya de l'època. L'exobiologia i tots aquests temes eren extravagàncies pròpies dels nord-americans. Si ja va ser difícil desenvolupar el camp de la biomedicina no em vull imaginar si en Joan i jo haguéssim tornat parlant d'exobiologia. No ens haguessin fet ni cas. Això es veu clarament en el cas d'Oró. Ell era un bioquímic especialitzat en el camp dels estudis sobre l'origen de la vida i l'exobiologia, però en cap cas se li va ocórrer proposar la fundació de centres a Espanya que es dediquessin a aquests camps. Tot i que era una metralladora d'idees, en aquest sentit veia les coses molt clares. Es curiós veure com Oró, que era un dels exobiòlegs més importants del món, un científic que fins i tot estava determinant l'existència de vida a Mart, plantejava al seu país la fundació de camps científics diferents als seus ateses les circumstàncies institucionals, polítiques i fins i tot socials del país. Com ja hem parlat, l'únic lligam o transvasament científic es va dur a terme al camp de les tecnologies, en concret de l'espectrometria de masses per exemple.

En aquest sentit, és interessant veure com els instruments i les tècniques que a Houston servien per tractar de determinar l'existència de vida extraterrestre, les vaig poder traslladar a Espanya per a treballar, per exemple, sobretot a l'inici, amb aspectes relacionats amb neurotransmissors, estudiant els mecanismes de les depressions i més tard estudiant la bioquímica d'altres malalties. A més, en aquest camp jo m'hi trobava

més còmode ja que l'exobiologia, a diferència de l'Oró, no era el meu camp vocacional. Jo vaig anar als EE. UU. per doctorar-me en bioquímica i dedicar-me professionalment als camps vinculats.

Per últim, en resum podem dir que en Joan Oró tenia una vocació més de bioquímic o d'exobiòleg?

El que està clar és que el seu principal interès no havia estat trobar vida fora de la Terra, sinó estudiar i descobrir els processos que van portar a l'origen de la vida, tant a la Terra com a l'espai. Per això, tant li feia esbrinar aquest processos a la Terra, a Mart o a un asteroide. La qüestió important, en resum, sempre havia estat la pregunta sobre l'origen de la vida. Hem de tenir en compte que en el fons en Joan tenia una vessant molt humanista. Per a ell la ciència havia de respondre les grans preguntes que sempre s'havia fet l'home, ja que la filosofia no se'n podia fer càrrec d'una manera resolutiva. Era una persona molt pràctica, a la que, malgrat li agradava especular sobre les coses, necessitava establir respostes certes y sòlides que estiguessin recolzades en últim terme en l'experimentació i en el mètode científic.