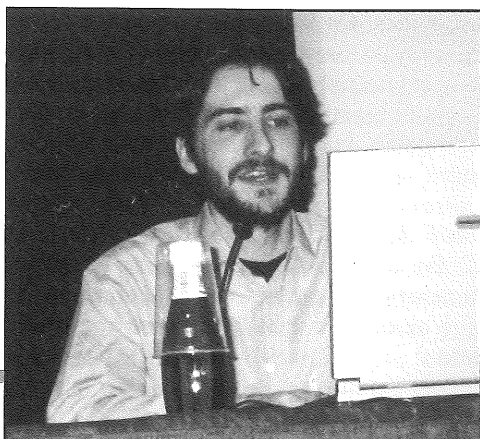


## La recerca a l'exili

### Èric Jover i Comas



La meva xerrada no té la pretensió de ser exhaustiva, sinó que vol aportar elements de debat pel que fa a la situació de la recerca a Andorra, basant-se en la meva experiència personal i centrada en les ciències experimentals. Aquesta experiència personal m'ha portat a estudiar/treballar en diferents països europeus (Anglaterra, Holanda, Itàlia, França i Espanya) depenent de fonts de finançament molt diverses com poden ser fundacions privades (Fundació Crèdit Andorrà), fonts estatals (Ministeri de Ciència i Tecnologia i Consell Superior d'Investigacions Científiques del govern espanyol) i fonts supraestatals (European River Basin Program).

En l'actualitat, la meua recerca s'ha centrat en estudiar el comportament de diferents contaminants orgànics en la regió del delta de l'Ebre. Aquesta zona geogràfica presenta un gran interès ecològic, però també unes característiques ambientals molt específiques. En efecte, degut a què el mar Mediterrani té un sistema de mareas dèbils, durant les èpoques de baix cabal del riu l'aigua marina penetra terra endins podent arribar fins a 30 km de la costa. Aquest fenomen, que s'anomena falca salina, provoca que l'aigua presenti perfils verticals molt estratificats amb, en superfície, una massa d'aigua dolça i, en profunditat, aigua marina salada. El meu treball consisteix a entendre com el fenomen de la falca salina influencia la distribució dels contaminants orgànics. Però, sense entrar tant en detall, voldria destacar una sèrie de preguntes que ens faran entendre millor la problemàtica de la recerca a Andorra.

Quins són els objectius de la recerca i en quins punts pot resultar interessant per al nostre país?

Podem subdividir els objectius de la recerca en objectius específics i no

específics. En la primera categoria trobem l'assoliment de les respostes que cercava un projecte de recerca concret, buscar a rentabilitzar econòmicament la recerca (patents, contractes, etc.) o senzillament eixamplar el coneixement. Com a objectius no específics podem considerar l'obertura de noves línies d'investigació, la dinamització de la zona geogràfica on s'efectua la recerca i finalment –i possiblement el més important–, la formació científica d'alt nivell de persones que podran incidir molt positivament en la capacitat de gestió i innovació de la societat.

En el cas d'Andorra són especialment interessants l'assoliment d'objectius concrets dels projectes de recerca i la formació de personal altament preparat que ajudaran a què la societat andorrana afronti adequadament els reptes de futur.

### Qui fa la recerca?

Per a respondre aquesta pregunta observem la situació en els països veïns. La recerca es realitza en centres universitaris, instituts de recerca i a les empreses privades. Tanmateix, així hem respost la pregunta del lloc on es fa la recerca, però no la de qui fa la recerca. En els últims anys, als països veïns s'ha anat enfortint la tendència que siguin els estudiants de tercer cicle (fonamentalment els que preparen el doctorat) qui desenvolupen la recerca. En aquest cas, conviuen raons acadèmiques, ja que durant el doctorat els estudiants estan obligats a fer recerca amb motius purament econòmics, per tal com representen una mà d'obra molt barata. El finançament d'aquests estudiants, en gran part mitjançant beques, pot ser diferenciat en funció de les seves característiques i de la font de la qual provenen. Podem diferenciar les beques atorgades a projectes concrets que poden provenir de fonts estatals, regionals, supraestatals (Unió Europea, OTAN, etc.), o d'empreses privades de les beques no específiques a la recerca que provenen de fonts regionals o estatals.

A Andorra existeixen llocs on es podria desenvolupar la recerca, com ara la Universitat d'Andorra o l'Institut d'Estudis Andorrans. Però aquestes institucions no tenen pel moment els recursos suficients per a dur a terme una veritable tasca investigadora. En aquest punt, és a destacar que la Universitat d'Andorra encara no posseeix cap capítol pressupostari dedicat específicament a la recerca. A més, no s'ha d'oblidar que en el camp concret de les ciències experimentals la instrumentació necessària encareix notablement el cost de la recerca. Pel que fa a les empreses privades, degut a l'orientació actual de l'economia del país (comerç i indústria del turisme), la seva presència en la recerca no pot ser més que minoritària. Però el que sí trobem a Andorra són estudiants de tercer cicle universitari que estan realitzant tasques de recerca majoritàriament en els països veïns. Aquesta recerca evidentment està orientada cap a interessos estrangers manats pels centres de recerca receptors o per les ins-

titucions que financen les beques corresponents. Així doncs, Andorra genera recerca indirectament a través dels seus estudiants però no en treu gairebé cap avantatge. El que em de mirar és de rectificar aquesta situació. Vull aprofitar aquest escrit per enunciar possibles vies d'actuació per a solucionar aquesta problemàtica. Començaré per comentar la solució més evident, que correspon a la d'internalitzar la recerca a Andorra.

És possible internalitzar la recerca a Andorra?

Aquesta seria la solució evident a la problemàtica, però en el cas d'Andorra no és vàlida, principalment degut a una insuficient massa crítica, tant humana com econòmica. Pel que fa a les raons econòmiques, ja hem citat com a exemple el fet que en el camp concret de les ciències experimentals la instrumentació pot representar una despesa important. Si considerem les limitacions humanes, sí que és veritat que hi ha estudiants de tercer cicle andorrans que en l'actualitat estan fent recerca a l'estranger, però en cap cas no són suficients, en una sola temàtica, per a engegar un projecte de recerca propi a Andorra. A més, no és previsible que aquesta situació canviï en un futur pròxim ateses les evidents limitacions demogràfiques del nostre petit país.

Possibles vies d'actuació

No obstant, per a les evidents limitacions del país existeixen possibles vies d'actuació que poden permetre que Andorra gaudeixi dels objectius de la recerca que en un primer punt hem considerat interessants i amb un cost econòmic assumible.

Existeix la possibilitat de formar grups de recerca a Andorra en temàtiques ben concretes i d'especial interès per al país. La diferència entre això i la internalització de la recerca rau en el seu abast més limitat i en la possibilitat de completar l'equip investigador amb personal provenint de l'estranger.

Una altra possibilitat, considerant les costoses infraestructures que necessita la recerca, és que Andorra financés projectes concrets de recerca que es realitzarien en institucions estrangeres. Això permetria utilitzar la capacitat humana i econòmica d'altres institucions i assolir els objectius concrets de projectes de recerca que podrien ser d'especial interès per a Andorra. Aquest tipus d'actuació també permetria de becar la recerca d'estudiants andorrans (nacionalitat andorrana o residents al país).

Tampoc no s'ha d'oblidar el fet que les problemàtiques d'interès per Andorra també ho poden ser per a d'altres països. Per això, una bona opció seria de cofinçar un projecte de recerca amb d'altres institucions d'interessos similars. Aquesta proposta d'actuació, similar a l'anterior, també permetria de becar estudiants de tercer cicle andorrans.

En els països veïns una de les més grans dificultats pel que fa al desenvol-

pament de la recerca és trobar finançament per al personal. Andorra es pot beneficiar d'aquestes circumstàncies i aconseguir "andorranitzar" els objectius de projectes de recerca d'unes altres institucions. Per exemple, quan un grup de recerca europeu està efectuant un estudi dels llacs d'alta muntanya, si Andorra finança un becari preferentment andorrà, pot aconseguir que alguns dels llacs estudiats siguin andorrans i així generar dades d'elevat interès per al país.

Finalment, la última via d'actuació, la més indirecta, seria la de finançar beques a andorrans en sectors en què el país necessitarà tenir gent formada d'aquí a uns anys.

Cap d'aquestes propostes d'actuació no representa una panacea, però crec que les administracions haurien de combinar-les amb l'objectiu d'aprofitar millor la recerca que actualment estan realitzant els estudiants andorrans a l'estranger. Així s'aconseguiria limitar l'exili científic, tot potenciant els organismes d'investigació propis del país i/o reforçant els vincles entre Andorra i els estudiants andorrans a l'estranger.

Èric Jover i Comas  
*Químic analític, especialista en medi ambient  
al Centre Superior d'Investigacions Científiques de Barcelona*