

Publicacions del Butlletí UNIVERSITAT CATALANA

Suplement al núm. 3.

DISCURS INAUGURAL

LLEGIT EN LA SESSIÓ D'OBERTURA DEL CURS

ACADEMICH DE 1900-1901

PEL

Dr. D. Joseph Casares y Gil

Professor de la Facultat de Farmacia de la Universitat de Barcelona.

—
JANER DE 1901
—

BARCELONA

FIDEL GIRÓ, IMPRESSOR. — CARRER DE VALENCIA, 311.

Publicacions del Butlletí UNIVERSITAT CATALANA

Suplement al núm. 3.

DISCURS INAUGURAL

LLEGIT EN LA SESSIÓ D'OBERTURA DEL CURS

ACADEMIC DE 1900-1901

DEL

Dr. D. Joseph Casares y Gil

Professor de la Facultat de Farmacia de la Universitat de Barcelona.

JANER DE 1901

BARCELONA

FIDEL GIRÓ, IMPRESSOR. — CARRER DE VALÈNCIA, 311.

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0701462102

ILLM. SR.:

Un descontentament general se deixa veure per tot en les qüestions que pertanyen a la Instrucció pública. Una mena de neguit regna entre'ls encarregats de dirigir-la. Tot canvi de ministeri ve precedit del anunci de noves reformes expressades ab delit y casi sempre també ab desconfiança. Es trist considerar la instrucció espanyola comparant-la ab la de les altres nacions europees; y la convicció del nostre endarreriment es causa de les queixes ab que, sens descans, la opinió pública reclama una variació en els motllos que fins ara han servit pera formar la cultura intel·lectual del país.

Entusiasta de la ensenyança, ayment del progrés y convençut de que res contribuirà més a regenerarnos que una bona educació intel·lectual, permetau que'm dediqui una estona al estudi d'aquestes qüestions. En un dia com avuy, cap tema podria haver triat més oportú ni de major utilitat. ¡Llàstima es que no compti ab lo que cal pera l'estudi d'un assumpte tan transcendent! Apesarat me sento al considerar la solemnitat d'aquest acte y les condicions que un discurs d'obertura deu reunir. No podent assolir-les, malgrat mons bons desitjos, acceptau aquest sencill treball y jutjau-lo ab benevolença, ja que mes forces no permeten posarme a l'altura qu'en aquesta ocasió voldria.

¿Quina es la causa del endarreriment de les ciències a Espanya? ¿Per què van passant els anys, y sols pochs homes, gloria de nostra terra, conseguixen que sos treballs sien llegits més enllà de la frontera, y adquireixen una reputació que'ls iguala a sos col·legues del extranger? ¿Per què malgrat el seguit de professors tan treballadors, tan intelligents y tan respectats que hi ha hagut y que hi ha encare en nostres claustres universitaris, la cultura científica es tan inferior en nostre país? ¿Es que falten genis o que la nostra rassa no te disposició pera'l cultiu de les ciències naturals y matemàtiques y sols pot lluir en estudis d'imaginació? ¿Es, com altres diuen, que falten medis al professorat, que falta estimul, o que'l

mal prové d'una direcció viciosa que comença ja en la primera ensenyança? Aquestes cuestions son de grandíssima importancia y tots devem dirigir nostres forces a son estudi.

No tinch la ridícula pretensió de creure que posseeixo la manera de resoldre problemes tan difícils. Mes havent tingut la sort, deguda a circumstancies particulars de la meua vida y a la protecció de dues persones de gran influencia, d'haver passat alguns semestres al estranger y haver sigut estudiant de les universitats alemanyes, vaig a exposarvos lo que allí he pogut aprendre respecte a sos métodos generals d'ensenyança, y vostre il·lustrat criteri podrà potser deduir d'aqueixos datos conseqüencies de major interés.

La organització de les universitats alemanyes es molt diferenta de la nostra. Al estranger que per primera vegada hi entra, li costa molt de formar-se'n una idea exacta. Gosen d'una autonomia tan ampla y existeix allí una llibertat tan gran pera l'estudiant y pera l'estudi, que sols al cap d'un quant temps s'arriba a comprendre l'esperit que les anima y a apreciar be son important paper en una de les nacions avuy dia més civilisades.

En la Universitat alemanya hi ha rector, degans y professors. El rector dirigeix la marxa de la Universitat; els degans la de ses respectives facultats. Els nomenaments d'aquestos son fets per la Universitat mateixa. Els professors de cada Facultat elegeixen per votació al degà; els degans de totes les Facultats nomenen al rector; abdós càrrecs no tenen més que un any de duració.

Tres classes de professors ensenyen en la Universitat alemanya: el professor ordinari, el professor extraordinari y'l mestre privat o *privat dozent*.

El professor ordinari es el verdader professor, el representant oficial de la ciència, sempre pagat per l'Estat y ab nomenament real. El professor extraordinari, es més en la Universitat alemanya que l'auxiliar en la nostra; mes no te veu ni vot en les juntes y eleccions, y en uns Estats es pagat pel Govern, y en altres no te sou oficial.

El *privat dozent* es un doctor a qui la Facultat concedeix el dret d'ensenyar. Acabada sa carrera, aquells que's volen dedicar al professorat sol·liciten la habilitació. Ordinariament se necessita que passin tres anys després d'haver rebut el títol, temps que deu dedicar-se als estudis y treballs; presentats aquestos y previ rigorós examen, la Facultat declara al doctor hàbil pera la ensenyança.

Pertany a les Facultats el nomenament de professors privats y en general se concedeix aquest títol ab dificultat.

Els *privat dozent* son una particularitat de les universitats alemanyes. «L'extranger, — diu Helmholtz, — admira y enveja, que tants joves entre nosaltres, sense cap sou, ab insignificants honoraris y ab un pervindre tan insegur, se dediquin ab el major afany a costosos treballs científics».

Una de les grans ventatjes del títol de professor privat, es la de posar

a qui'l posseheix ,en condicions que li permetin exercir la ensenyança. Com tots sabem per experiència, no es fácil exposar ab claretat y precisió un assumto determinat encare que sia ben conegut, y es necessari un aprenentatge de vegades molt llarch.

El *privat dozent*, tenint un reduit nombre d'alumnes que no esperen d'ell més que lo que racionalment se pot exigir, trova ocasió de conèixer ses forces y fins d'abandonar, sense sufrir cap humiliació, un camí que més tart no podria seguir.

El professor privat que per sos estudis, treballs y laboriositat sobresurt, obté més o menos prompte el càrrech de professor extraordinari. Seguint sa carrera científica, dedicant sa vida al progrés de la ciencia, y especialment si resulten descobriments importants com a fruyt de sos afanys, el professor extraordinari passa a professor ordinari, càrrech més ben retribuit y de major importancia y consideració.

A Alemanya no hi ha oposicions. Son les diferentes Facultats les que elegeixen sos professors y'ls proposen al Govern, qui, no obstant, es lliure de confirmar o no son nomenament. Aquest sistema té l'inconvenient de deixar camp obert al favoritisme, havent sigut causa de que alguna vegada assumtos d'escola y fins de familia hagin influït en el nomenament de més de un professor alemany. A pesar d'això, aquest nomenament no l'obté jamay una persona indigna, y l'alta elevació moral d'aquell país el protegeix de grans injustícies.

Arribar a esser professor ordinari de una universitat alemanya representa una aplicació y un esforç considerables. Res m'ha impresionat tant com la laboriositat d'aquell professorat. Conech a molts *privat dozent*, que de les vuyt a les dotze y de les tres a les sis, treballant en sos respectius laboratoris y gabinets, esperen que després d'uns quants anys, una Facultat els demani com a professor extraordinari. Y podria fer esment de més d'un professor extraordinari que malgrat sos molts mèrits, no ha obtingut encare l'honorable titol de professor ordinari.

Tot contribueix en la Universitat alemanya a estimular el treball. En general, els professors recorren l'escala esmentada; pero moltes vegades una Facultat proposa pera professor ordinari de la mateixa a un sabi que sols s'ha distingit per sos descobriments, y no forma part de cap universitat sense que'l fet d'esser extranger sia per això un obstacle. Y també's dona'l cas de que després d'uns quants anys d'ensenyança, professors extraordinaris, abandonen son lloch pera dedicarse a la industria o a alguna altra ocupació de resultats més segurs que una carrera, quins termes son molt brillants, mes ahont son pochs els que hi arriben y encare topant ab moltes dificultats.

Conforme ab que pera estimular no hi ha com el sistema d'honoraris. Molt se sent a dir de lo admirablement pagats que están els serveys dels professors alemanys; això es cert tractantse dels professors ordinaris.

Aquestos cobren del Estat un sou superior al nostre, essent aquell moltes vegades una petita part de ses ganancies. L'alumne alemany paga al professor ses lliçons. Se matricula en la universitat, y la secretaria entrega al professor la cantitat rebuda. Hi ha professors de càtedres

nombroses y d'una gran reputació, quins sous arriben a 40 o 60 mil marchs.

En cambi el professor extraordinari, en algunes universitats, no te sou y sols es pagat per sos alumnes; y quan aquestos, com sovint sol succeir, no son nombrosos, sos serveys no son recompensats com se mereixen. Y respecte als ajudants, puch dir que'l del laboratori en que jo he estudiat, podia triar entre'l sou de 50 marchs cada mes, pagantse ell els gastos que li ocasionaven ses experiencies, y renunciar aquest sou a cambi de entregarli la Facultat gratuïtament el material que necessités, lo que li resultava molt més ventajós.

Aquest sistema d'honoraris porta en Alemanya ventatjes positives. En quant als exàmens no pot dirse que'l professor jutji ab més benevolensa als alumnes que ab ell han estudiat, donchs al acabar el semestre, el professor no examina a sos alumnes, y molts deixen la universitat ahont han estudiat pera anar a un'altra de diferenta. En cambi, el professor està compromès ab els que d'ell sols esperen una bona instrucció y'l trien pera guia de sos estudis, y l'alumne aprecia més be al que ha elegit lliurement y recompensa de sa propia butxaca.

Molt interessant es la vida del estudiant alemany. Se troba pintada practicament en moltes obres, y lo que allí se descriu es lo verdadera-ment cert. Sa vida independent, la llibertat de que disfruta, tot en l'estudiant alemany es diferent del nostre. No es aquesta la ocasió pera fer un estudi de ses ventatjes y inconvenients, y sols faré esment de lo únich que's relacioni ab la cuestió que estich tractant.

Acabat el *Gymnasium*, l'alumne entra a la Universitat pera estudiarhi de tres a quatre anys y mitj. Generalment la edat dels estudiants es la de 20 a 25 anys. Ab el servey militar forçós y ab una instrucció militar tan diferenta de la nostra, com nostres universitats se diferenciën de les seves, se deixa notar tot seguit la bona influencia que l'ordre y la disciplina tenen en la formació del caràcter.

Lo més notable del estudiant alemany es que casi may segueix sa carrera en la mateixa universitat. Molts estudien en tres o quatre de diferents. La organisió de les universitats es la mateixa en tot l'imperi; mes hi ha molta diferencia entre les que's troven en les petites poblacions o en les grans capitals. En les primeres, la relació personal entre'l mestre y l'alumne es molt més íntima; en les segones, s'hi sent als grans sabis. Ab aytals condicions, el cambi d'universitat representa un cambi d'atmósfera científica, cambi sempre útil y instructiu. Per sa part, no hi ha res que ajudi més a despertar la individualitat que'l viure en societats diferents.

A Alemanya el periodo dels estudis està dividit en dos semestres. El d'hivern comença a mitj Octubre y acaba a mitj Mars: el semestre d'estiu dura desde l'Abril fins a últims de Juliol. Hi ha també vacances per Nadal y en els païssos catòlics se respecten les festes de la Iglesia. Les vacances duren tant com les del nostre país; mes aquest temps no es per-

dut. L'estudiant l'aprofita, sobre tot el de les classes pràctiques, pera sos estudis teòrichs, y preparantse pera'ls exàmens; els professors troven en aquest temps ocasió de publicar ses notes y fer viatjes científichs.

La llibertat d'ensenyança que a Alemanya hi ha, no representa ni el desordre ni la extravagancia. Avans de començar el semestre, la Facultat se reuneix y acorda la distribució dels estudis y hores de càtedra. Es corrent el fet de que diferents professors repeteixin un mateix estudi, y que un professor ordinari y un *privat dozent* ensenyin assignatures iguals o semblantes. Cadascú tria un plan diferent, y si hi ha massa igualtat, no s'ensenya en un mateix semestre. L'estudiant es lliure de triar els professors que a n'ell li sembli.

D'això ve que naixi un estimul que no existeix entre nosaltres y que sens dubte te sa part bona. Es propi de la naturalesa humana evitar el trevall quan no es indispensable. El professor que ha format son mètode d'ensenyança, al cap d'uns quants anys se veu obligat a seguirlo encare y a estancarse modificant ses lliçons unicament quan la ciencia ha avensat tant, que fins es vergonyós no realisar el cambi; y encare a voltes pot més la mandra que'l sentiment de la obligació. Ab la organisació y esperit de la Universitat alemanya això es impossible. El *privat dozent*, com es natural, s'esforça, en exposar lo més nou y lo millor que sa ciencia li permeti: pera mantenir son lloch el professor ordinari, no pot descansar en sa gloria; y si sa ensenyaça flaqueixa, si no segueix el progrés de la ciencia, la disminució de sos alumnes l'avisa de la necessitat d'un cambi.

Jo'm creya que'ls grans sabis, ocupats en sos trevalls, donaven molt poques lliçons; creya que son temps estava dedicat unicament a la ciencia, y no es aixis. Lo corrent es que cada professor expliqui una lliçó cada dia. Moltes vegades estan encarregats de dos o més estudis diferents y s'els reparteixen per la setmana, a fi de que no coincideixin dues lliçons en un mateix dia.

En quant a la forma, sempre tindrè present la impressió que'm produiren les primeres lliçons a que vaig assistir. El professor, sencillament vestit, sense cap mena d'aparato, comensa a explicar, deixant a part els preàmbuls retòrichs. Directament entra en materia procurant solsament exposarse ab claretat. Quan han passat tres quarts, qu'es el temps que dura cada lliçó teòrica, interrompt la explicació pera seguir-la el dia vinent.

L'alemany aprecia la oratoria, pero may li dona més valor que'l d'un art estètic. Professors de molt bonica parla, tenen ses càtedres poch corregudes. El primer dia entussiasmen; mes l'estudiant alemany ab son bon sentit, prompte li fa comprendre que treu poch profit de ses lliçons y busca un altre professor que l'instrueixi mellor. He sentit a Alemanya lliçons admirables per sa elevació; però també n'he sentit d'altres quina forma no podia esser menos descuidada.

Durant la càtedra, l'estudiant apoyat en la seva tauleta pren ses notes. Aquestes no son una reproducció taquigràfica de la lliçó, si no un extracte del pensament desenrotllat pel mestre. L'estudiant sap que podrà trobar en llibres y revistes els fets de que tracta la lliçó, mes lo que bus-

ca es el método, l'enllàs. En els grans sabis hi ha quelcom que excita la imaginació, estimula y anima. Les llissons se queden fonament grabadess y res mellor pot servir pera inspirar l'esperit científich, que la paraula de qui ha dedicat sa vida a la ciencia.

Lliure l'estudiant alemany de triarse professor, a qui ademés paga directament, y sense obligació d'assistir a la càtedra, jamay pren aqueixa com a entreteniment ni com a lloch de diversió o passatemps. La indisciplina, tan corrent en nostres païssos y de la que tots ens queixem, a Alemanya no's coneix pas.

Deixem les cuestiones de forma y passem a estudiarne d'altres de major interès. ¿Quin es a Alemanya el método d'ensenyança?

Comparat ab el que hi ha pera saber la ciencia del home es insignificant. Els coneixements reunits y ls descobriments fets son immensament nombrosos. A qualsevulga cosa que'ns vulgam dedicar, son tants les teories, els métodos, les revistes y els llibres, que formen un conjunt aclaparador. Sense guia'ns trovem perduts, y tots sabem per trista experiència les forces y temps que inutilment se gasten apartantnos del camí dret.

El domini d'una ciencia no consisteix en el coneixement de tots els fets y fenòmens sobre'ls que descansa. No hi cap matemàtic que hagi estudiat totes les teories matemàtiques: cap químic ha preparat totes les substancies que la Química descriu; hi ha moltes cuestiones d'ordre purament secundari, detalls de poch interès. Aquestes cuestiones no deuen formar part de la ensenyança. Al que comença sols se li deuen explicar aquelles de les que no pot prescindir per sa importancia o per ses aplicacions.

Vaig quedat parat al veure que les obres en que'ls estudiants alemanys aprenen, son generalment molt menos voluminoses que les nostres, y l'estudi de memoria en quant a la Química, es incomparablement inferior al que m'havia imaginat. La ensenyança en la càtedra, es relativament pel mateix sistema. Les explicacions son tan sencilles que alguna vegada fins me semblaven superficials. Res d'erudició, molt poch detalls històrichs. El gran Baeyer, explica la Química orgànica en el semestre d'estiu, y en tres mesos y mitj, troba temps suficient pera donar a conèixer lo més essencial, y sobre tot pera indicar al alumne el camí que deu empèndrer.

Els professors expliquen tot lo que'l títol de l'assignatura comprèn. Un professor de Física que anuncia llissons sobre Acústica, Calor y Electricitat, distribueix la materia pera exposar durant el semestre lo més important de aquestos tres grans rams de la Física. Si anuncia conferencies de Electricitat estàtica, desenrotllarà solsament aquest tema, però triant lo de major interès.

Els professors ordinaris, es a dir, els grans sabis, son els que tenen les explicacions més generals; els professors aussiliars o *privat dozent*, desenrotllen les ensenyances especials.

Es cert qu'en la Universitat alemanya no hi ha exàmens d'assignatures; hi ha lo que'n podríem dir exàmens de llicenciatura, y aquestos son molt més rigorosos y respectats que'ls nostres. L'estudiant tria la Universitat; demana exàmen, formant part del tribunal moltes vegades un professor quines lliçons no ha sentit may. No pot tenir por a preguntes estranyes, ni a opinions particulars. Sense haberhi programa, l'alumne te coneixement dels assumtos que puguen ésser materia d'exàmen; totes se troven en els tractats elementals reconeguts com a bons. Necessita de la ciencia no més que un coneixement elemental però complet. El cas que, per desgracia, se repeteix tan sovint entre nosaltres, de que parts importantíssimes de l'assignatura quedin sense explicar per haver durat massa les vacances de Nadal o per altres causes, y que'ls alumnes acabin sa carrera sense conèixeles, a Alemanya no succeeix may. Ja sé qu'es delicadíssima la cuestió dels exàmens y que una gran diferencia de costums ens inspira métodos diferents; mes al veure nostres graus de llicenciatura, crech que seria convenient reduir l'excessiu nombre d'exàmens, de quina escassa utilitat tots estem convensuts, y sustituirlos per exàmens de grups menos freqüents però més rigorosos.

Quan el resultat del exàmen es dolent, el candidat el repeteix al cap d'un quant temps. Un segón o tercer fracàs l'inutilisa pera tornarhi altra volta en la mateixa universitat. No existeixen, com entre nosaltres, alumnes que arpleguen un títol degut al mèrit de la constancia.

¿Acaba l'estudi de una ciencia desde'l moment en que's coneixen sos conceptes fonamentals, son conjunt, y además se té noticia de les fonts en que puguen adquirirse'ls coneixements detallats de qualsevol ram? No. Aixís la ciencia's podria comparar a un arbre frondós ab gran fullatge y ab hermoses flors, però estèrils: falta allavors el gèrmen de vida que fa possible la formació del bosch. Quelcom deu existir en la Universitat alemanya, pera que sa ensenyança sia tan feconda y pera que continuament noves obres y nous descobriments, apareguin com a fruyt de sa virgífera producció.

¿En què consisteix el secret? En el periodo del doctorat.

Tot treball de doctorat es a Alemanya una investigació científica. El professor dona'l tema y junt ab l'alumne emprèn l'estudi. Fins aquí tot era pla: are ja s'ha de lluytar ab grans dificultats y entrar en lo desconegut. El camí es aspre y difícil; no's dona un pas sens fadiga; prompte ve un moment en que un se desamina. ¿Costa tant investigar y descobrir! Mes l'èxit anima y estimula, y l'enginyós professor que fa de guia, ensenya a vèncer les dificultats.

Pera passarse doctor en Química a Munich, se necessita per terme mitj 3 o 4 semestres. L'alumne treballa en el laboratori de 6 a 8 hores diaries y sols després d'aquest esforç, s'escriuen aquelles memories de 20 a 50 pàgines que representen tans gastos y sacrificis, tantes satisfaccions y mals ratos, mes a las que deu el doctor alemany sa superioritat indiscutible.

El mètode d'investigació científica, no pot ensenyar-lo sino qui'l practica. Pera descobrir a no ésser un gran geni cal estar al costat dels que descobreixen y aprendre d'ells sos mètodos. La Universitat alemanya busca com a primer objecte la formació d'homes sabis. Per això no tria pera professors a homes erudits y de gran paraula, sino als qui han fet progressar la ciència; y després col·loca a la joventut en contacte íntim ab sos grans pensadors.

El cultiu d'una ciència es com el treball d'una mina: cal buscar els grans filons de mineral que's perden en lo desconegut. Al estudiant alemany si li ensenya primerament de manejar els diferents instruments y a orientarse sobre'l terror. Un cop ensenyat això, el professor el condueix a la regió de la que's treu profit y li fa aprendre de buscar el filó y perseguir-lo, sense desanimarse a través de les fondaries de la terra. Quan ja està format, el deixa y l'abandona a son propi esforç.

Aixecar nostra cultura al nivell de la ciència actual, ensenyar be'ls fonaments de cada ram, formar bons advocats, bons apotecaris, bons metges, no ho considero difícil; al menos en els estudis a que'm dedico fins ho trovo fàcil; mes, quan se tracta de la manera de comunicar l'esperit d'investigació, pera arribar a formar ciència, pera sortir del enfonsament en que'ns trovem, ho dich ab pena, no veig més que dos medis; o anar al extranger a aprendre'ls mètodos qu'allí's practiquen, o portar professors qu'ens els ensenyin.

Al tractar de la ensenyança en Espanya, se presenta com un fantasma que fa una gran por als encarregats de reformarla. Les ciències experimentals, qu'avuy dia desempenyen un paper tan important exigeixen laboratoris, gabinets, anfiteatres, observatoris. ¡Y tot això costa diners! ¿Hi ha per altra part seguretat de que'ls resultats compensin els sacrificis que això representa?

Quan llegim la descripció dels laboratoris del extranger; quan sentim a parlar d'exèrcits d'ajudants, de preparadors, d'aussiliars; al aprendre lo que han costat els treballs de Sainte-Claire-Deville o de Moissan, y al mirar nostra pobresa, un se desanima. No, no es possible treballar, ens falten medis, diem ab tristesa.

Y qu'això es ben cert, que les consignacions son insuficients, que les practiques no existeixen si no com a esllanguits simulacres, al menos per lo que toca a la Química y a la Física, puch assegurarho. No cal fer més qu'entrar en nostres laboratoris; y al veure que hi falta la llum o l'aygua o el material necessari, l'extranger que'ls visita no pregunta res: al acte comprèn lo que's pot esperar de la Química en Espanya.

Y sense treballs de laboratori no hi ha ciència possible. Nostres alumnes de Farmacia estudien Química general, Química inorgànica, Química orgànica y Anàlisis químic, y, fa vergonya haverho de dir, acaben sa carrera desconeixent lo essencial que a aquesta ciència's refereix. ¡Aprendre Anàlisis químic sense fer anàlisis! ¿Hi pot haver una arbitrarietat més grossa?

Per altra part hi ha qui'ns diu que sense grans medis se poden fer grans descobriments, y'ns anomenen a un Berzelius y a un Scheel y ens asseguren que pera ensenyar no'ns fan falta gastos tan grossos. Jo recordo haver llegit fa temps una memoria d'en Pasteur, reclamant del Govern francès la reforma dels laboratoris, reforma que després fou realisada, y en la que retreya, com a un dels arguments, que'l gran fisiòlech Claudi Bernard trevallava en condicions tan dolentes que moltes vegades duptava de si els animals morien efecte de les operacions qu'ell els feya sufrir; o víctimes de les males condicions del local.

Al anar a Alemanya, la meua atenció's dirigi d'una manera especialissima al estudi de les enseyançes pràctiques. ¿Es posible, sense grans sacrificis per part del Estat, establir aquestes enseyançes que tots els catedràtics de ciències experimentals considerem com d'absoluta necessitat? Vaig a permetre'm donarvos compte de mes impresions.

Al entrar per primera vegada en el laboratori de Munich, confesso que'm vaig desanimar. El laboratori es un edifici construït expressament pera aquest objecte. Per tot arreu llum en abundancia, grans sales, bones xemeneies de tiratge y taules comodament disposades pera'l treball. Un gran nombre d'alumnes feya ses preparacions y investigacions. Vaig veure desde'l primer moment funcionar aparells que no coneixia: vaig sentir anomenar substancies noves; en un departament vuyt alumnes feyen l'anàlisis elemental de les combinacions orgàniques, y trist en mon interior, vaig deduir que ab nostre organissació no podiem demanar als Governes els sacrificis que aytals enseyançes exigeixen.

Si tot seguit hagués tornat a Espanya, hauria vingut desanimat; però mes impresions varen canviar. Es cert que'l laboratori de Munich es molt gran, però hi trevallen un nombre considerable d'alumnes. Te llum y ventilació; els locals de les càtedres son grans y proporcionats; però inútilment hi buscarem luxosos salons ni una ostentació tan costosa com inútil.

La fama del gran inventor del anyil artificial, atrau al laboratori de Munich a gran nombre d'alumnes. El laboratori resulta petit. He treballat en lo que s'en pot dir mitja plassa, y malgrat l'ésser tan gran el laboratori, encara m'extranyo de lo facilment qu'un se pot acostumar a manejar tants objectes de vidre en un espay tan reduït, sense trencarne algùn a cada moment.

Quan me nombraren professor y vaig poder comprar una balança, ne vaig triar del catàlech Collot una de les millors. Me vaig quedar parat al veure que la que manejava en Baeyer, era més dolenta que la meua. Jo somiava tenir un microscopi Zeiss; si hagues pogut hauria comprat el gran model. El microscopi ab que a Munich miravem si'ls precipitats eren o no cristallins, dificilment s'en pot imaginar un de pitjor. En la sala en que se preparaven les substancies orgàniques, que continuament exigeixen l'us de las trompes d'aygua pera filtrar o destilar, hi havia dugues trompes pera tots y molt sovint ens haviem d'esperar els uns pera'ls altres. Y no obstant, en aquet laboratori s'hi fan grans descobriments, y'ls doctors de Química de Munich, troven llocs de preferencia en les fàbriques.

Ab un esperit fonament pedagògich, el gran Baeyer dona a sos alumnes lo necessari y suprimeix lo d'escassa necessitat.

Nació floreixent y que progressa ab impuls, Alemanya's cuida ab el major interès del cultiu de les ciències experimentals; multiplica sos laboratoris, sacrifica grans quantitats quins rèdits, verdaderament els tornen les aplicacions científiques. Els nombrosos laboratoris s'instalen ab moltes comoditats. He visitat el laborotòri de la universitat de Würzburg, que recorda'l del famós Politèchnich de Zürich, y he admirat la perfecció de sos detalls. Però també he estat a Heidelberg, y ab un sentiment barrejat de respecte y sorpresa, vaig seguir el laborotòri ahont en Bunsen feu sos admirables descobriments, avuy ja en part transformat, y vaig deduir la conseqüència de que pera trevallar se necessita més de lo que tenim, però molt menos de lo que m'havia pensat.

En aquest sentit crech que a alguns els es molt perjudicial la estada a París. Sa vida d'una gran nació se veu condensada en una admirable ciutat. Ab verdader luxe se construeixen nous laboratoris, y en ells troba'l quimich tota mena de comoditats. Trevallant unicament en tals condicions un s'acostuma a necessitats que després no poden satisferse y aixís com en la vida social qui està acostumat a viure esplendidament, difícilment sap viure d'una manera més modesta, també en la vida científica un excés de facilitats es perjudicial pera qui després te de trobarse en condicions vehines de la miseria.

Molt instructiu ha sigut pera mi l'estudi de les matèries sobre les pràctiques. Pera formar un quimich no's necessiten moltes operacions: ab poques y ben triades n'hi ha prou. Després de preparar 30 o 40 substàncies orgàniques y conèixer l'anàlisi elemental, s'està en disposició de poder emprendre treballs originals de Química orgànica; ab 20 o 30 anàlisis quantitius, se té una idea ben clara de lo que es aquest estudi. Els alumnes a Alemanya preparen tots les mateixes substàncies. En un llibre adequat hi ha la descripció detallada de les operacions; els uns ajuden als altres y d'aquesta manera s'explica que ab un sol ajudant n'hi hagi prou pera dirigir les pràctiques de molts alumnes, y que ademés pugui aquell combinar sos treballs personals.

Un altre detall molt interessant respecte les ensenyances pràctiques. Pera poder trevallar en el laborotòri s'ha de pagar la plassa, pagar una certa quantitat pera'l gas, pagar els productes que s'utilisin (prescindint d'alguns de comercials de molt poch valor), pagar els aparells que després de son us ja no serveixen, y pagar el dret d'utilisar els llibres de la biblioteca particular del laborotòri. La gran nació alemanya, que escampa la cultura ab verdader prodigi, demana al estudiant gastos extraordinaris en els estudis experimentals; nosaltres, més generosos, ensenyem, per desgracia, la Química, lo mateix que les Matemàtiques y la Filosofia. Dech dir ademés que aquestos gastos son pera'ls estudis elementals molt moderats; els treballs de doctorat costen molt més.

No deixa d'esser un inconvenient pera la reforma de nostres ensenyances tenir d'exigir per part dels alumnes més sacrificis, y he compreh lo molt que deu pensarshi un Govern avans de posar obstacles y

difficultats a la instrucció. Mes les coses no poden seguir com fins ara. Hi hauràn menys alumnes, però cada un rebrà l'ensenyança que té dret a exigir. Y mentres no's realisin importants reformes en les ciències experimentals, es inútil esperar descobriments ni somiar en cap indústria propia.

La educació fa l'home. Una bona educació física forma rasses vigoroses; una bona educació moral, dona valor y energia en la lluyta per la vida; una bona educació intel·lectual assegura després la superioritat. Les rasses del Nord son models en quant a la educació pertany. Son homes pràctichs, se diu; no divaguen ab teories: sa ensenyança es essencialment positiva.

Cal no obstant, donar a aquesta paraula son verdader sentit y no caure en exageracions. Alguns entenen per ensenyança pràctica una ensenyança ideal que, per desgracia, no existeix. Hi ha qui espera com a conseqüència d'una bona organització, que'l apotecari, tot seguit de rebre'l titol, pugui posarse el davant d'una farmacia; que'l metje pugui assistir als malalts sense que l'hi sobrevingan crudels duptes, y'l enginyer dirigir sense pensarshi la construcció d'una obra difícil o les operacions d'una fàbrica. Això es una equivocació. Ni les universitats, ni les escoles especials entreguen a la societat homes formats: els fan possibles, però'ls coneixements se completen després.

Existeix a Munich un gran Politècnich. Allí estudien els enginyers agrònoms, mecànichs, químicsh, etc. A aquest establiment hi van molts estrangers. Tan aviat se sent a parlar el rus com l'italià o l'alemany. Per això cap dels alumnes espera al acabar sos estudis estar en disposició d'instalar una nova indústria o montar una fàbrica. Falten mil qüestions de detall que sols ab la pràctica professional s'adquireixen. Ab la instrucció que'l farmacèutich alemany reb en la Universitat, es tan incapàs de regentar una farmacia com quansevol dels nostres. El despaig de receptes, el tracte ab el públich, sols s'apren en la oficina.

Ens figurem, també, molt sovint, als professors estrangers com a homes d'un saber enciclopèdich extraordinari. Creyem, per exemple, que la paraula, gran químicsh, es sinònima de conèixer tot lo important que en aquesta ciencia existeix. Un bon químicsh es pera molts un home que domini tots els rams; que lo mateix coneixi les qüestions de la Química inorgànica que les de la orgànica, la biològica o la industrial; tan enterat deu estar del últim treball de pesos atòmichs com de la composició del medicament més nou; se li pot portar un mineral perque digui son valor y ademés expliqui'l mellor procediment d'extracció; se l'hi envia una aygua mineral pera que fassi son anàlisis y senyali son valor terapèutich; un carbó a fi de que determini son poder calorífich; unes viscères pera que hi descobreixi unes matzines; una terra pera que expliqui les substancies que se l'hi deuen afegir y ferla fèrtil; y quan se l'hi acostia un industrial y li dirigeix una pregunta sobre sa fàbrica, qualsevolga que sigui la naturalesa de la mateixa, formen de sa ciencia un pobre concepte,

al veure que en la major part dels cassos no arriba a resoldre lo que un pràctich troba al primer moment.

Efecte d'aquesta atmòsfera, una tendència perjudicial ens arrastra. Vulgas, no vulgas, ens tornen enciclopèdichs y superficials. La divisió de la ciencia a Alemanya es també'l secret dels seus sabis. No hi ha qui sapiga de química, lo que aquí's pregunta a un professor que comença. L'home que's dedica a una ciencia l'aprèn primer en sa part més general, després poch a poch profundisa les cuestions especials. Lo que també succeeix, es que homes de gran talent, energia y constancia, havent profundisat ab sort diferents rams y havent descobert algún método profitós, realisen a la fi de sa vida una obra tan gran que casi no's concebeix. Un se queda parat al veure el nom d'n Baeyer tantes voltes repetit en la Química orgànica moderna.

¿Ahont se formen, donchs, aqueixos homes pràctichs que tots admirem? ¿Còm se passa dels estudis científichs a les aplicacions industrials?

Pera estudiar aquesta cuestió, per lo que toca a la ciencia a que'm dedico, vaig trevallar un quant temps durant les vacances en una fàbrica de productes quimichs, en la gran fàbrica d'en Baeyer a Elberfeld. Hi ha 3,900 obrers y 130 quimichs empleats. Aquestos en sa major part son doctors dels laboratoris alemanys. En ells han practicat son trevall de doctorat, que la major part de les vegades en res se relaciona ab la elaboració de les substancies que allí fabriquen. Uns están dedicats a la preparació dels productes y en la fàbrica aprenen els detalls tècnichs de la preparació industrial; els altres, en gran nombre, entren en el laboratori d'investigació.

Aquestos laboratoris son verdaders centres científichs, sense que hi falti res y en els que s'hi practiquen tota mena d'estudis que poden tenir relació ab les substancies qu'en la fàbrica's preparen. Els treballs dels quimichs donen per resultat el descobriment de nous cossos, la immensa majoria dels que no tenen aplicació de cap mena; mes, se troba una substancia com l'antipirina o la romatosa y allavors la fàbrica's refà dels sacrificis fets.

La ciencia no busca com a terme de sos esforços, aplicacions útils y fins pràctichs. Aquestos resulten casi sempre d'una manera que no s'esperava. Del estudi de les contraccions de les potes d'una granota, nasqué la electricitat dinàmica, y la llum y'l motor elèctrich serien desconeguts si en Galvani y en Volta no haguessin entrat en una discussió aparentment tan estèril pera la vida real.

La pràctica sense la ciencia no pot progressar, y pera que en una nació la industria visqui floreixent y no tinga por als rivals, necessita un nivell científich molt enlayrat. Alemanya aixís ho ha comprés, conseguint enllaçar les especulacions de sos sabis ab les necessitats de la industria.

Senyors, tinch por d'habervos cansat massa. Perdonàumho per la importancia del tema discutit. Resumiré, pera acabar, mon pensament. La organissació de la Universitat alemanya es admirable. Ha conseguit

trobar el medi de mantenir un estimul constant entre sos professors, premiant sos reforços com verdaderament correspon, y evitar un escalafó que si be es cert que priva de grans injustícies, mata també tota iniciativa. Ab el mètode de sa ensenyança y especialment ab sos estudis de doctorat, inculca en l'alumne el gèrmen del progrés y nous descobriments. No devem copiar tots els detalls de la organisió de les universitats alemanyes; mes tenim d'imitar son esperit. Cambiar el nombre d'assignatures, crear noves ensenyançes o modificar l'ordre de les mateixes, poca cosa resol. Les reformes deuen, ademés, ésser introduïdes poch a poch, y després de molt ben pensades, donchs en la societat com en la mecànica es aplicable'l principi de Carnot, de que'ls canvis sobtats son sempre perjudicials. Tinch la esperança de que ab el bon desitj que a tants anima, y ab les excelentes qualitats qu'en tants admiro, prompte aquesta ensenyança sortirà de son ensopiment y'ns impulsarà per les vies d'un ràpit progrés.

He acabat.

(*Traduit per* BENET OLIVER Y RODÉS).

Atesa la importancia del present discurs y tenint en compte les dificultats que hi ha pera que'ls escolars puguin enterarse de son contingut, la redacció del butlletí UNIVERSITAT CATALANA ha cregut realisar una obra profitosa procurant sa publicació.

