

Honoris Causa



Universitat de Lleida



Jorge Wagensberg

HONORIS CAUSA

INVESTIDURA COM A DOCTOR
HONORIS CAUSA DEL SENYOR

JORGE WAGENSBERG LUBINSKI



Universitat de Lleida

Recull de les intervencions i lliçons pronunciades en l'acte d'investidura com a doctor *Honoris Causa* de la Universitat de Lleida del senyor Jorge Wagensberg Lubinski, que es va fer a l'Auditori del Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera del Campus de Capponet el dia 15 de novembre de 2010.

© Edicions de la Universitat de Lleida, 2011

Disseny i maquetació: cat & cas / Edicions i Publicacions de la UdL

Fotografia de portada: Xavier Goñi. Servei de Reproducció d'Imatge de la UdL

Dipòsit Legal: L-1187-2011

Per a més informació, visiteu la [web de la Universitat de Lleida](#).

ÍNDEX

Salutació	
Dr. Joan Viñas Salas	5
<i>Laudatio</i>	
Dr. Ferran Badia Pascual	7
Acte de doctorat <i>Honoris Causa</i>	
Sr. Jorge Wagensberg Lubinsky	16
Discurs de cloenda	
Dr. Joan Viñas Salas	23

SALUTACIÓ

DR. JOAN VIÑAS SALAS

Bon dia, sigueu benvinguts i benvingudes a l'acte d'investidura del professor Jorge Wagensberg com a doctor *Honoris Causa* per la Universitat de Lleida.

El professor Wagensberg, és una personalitat amb una llarga trajectòria universitària i científica i que, cosa no sempre fàcil, ha sabut compaginar amb una decidida vocació d'un divulgador de la ciència capaç d'arribar a un públic molt ampli. Des d'aquest punt de vista s'ha d'assenyalar la seua voluntat i capacitat innovadora. El doctor Wagensberg és, també, un filòsof de la ciència, una faceta que ha incorporat, amb èxit notable, a la feina de divulgador, donant així, una visió àmplia i complexa de la ciència.

La Universitat de Lleida, a proposta de l'Escola Politècnica Superior, vol honorar, amb el ritus solemne i antic d'aquesta investidura, la seua trajectòria intel·lectual i humana i les seua aportació a fer la nostra societat més culta i per tant més lliure.

LAUDATIO

DR. FERRAN BADIA PASCUAL

Magnífic Rector,

Digníssimes autoritats i claustrals,

Senyores i senyors,

És un honor i una gran satisfacció personal fer l'elogi del professor Jorge Wagensberg, per qui sento un gran respecte, i també per la seva obra i per la seva particular manera de viure la ciència i el coneixement. Aquesta satisfacció és més gran perquè el faig en nom de l'Escola Politècnica Superior, que celebra aquest any el vintè aniversari de la seva creació. Vull agrair al rector de la Universitat de Lleida i al seu Consell de Govern que hagin sabut reconèixer en la proposta de l'Escola els mèrits del professor Wagensberg per merèixer la distinció que avui li atorguem.

L'elecció de la data d'avui per fer-ho no és casual. El 15 de novembre se celebra l'onomàstica de Sant Albert Magne, un dels primers universitaris d'Europa, que va arribar a ser rector de l'Estudi General de Colònia l'any 1248. Teòleg, filòsof i home de ciència, va dedicar gran part de la seva vida a l'estudi de les ciències naturals amb la finalitat, com ell deia, *d'investigar les causes que operen en la natura*. La seva obra és reconeguda, entre moltes altres aportacions, per haver demostrat amb arguments sòlids que la terra és rodona i per descobrir l'arsènic. Però sobretot va destacar per utilitzar l'experimentació com a mètode i per ser un gran observador de la natura, qualitat que també defineix la figura del professor Wagensberg. La contribució d'Albert Magne al coneixement de la natura ha merescut que se'l reconegui com a patró dels estudiants de les ciències naturals. No podíem, per tant, trobar cap altra data millor per al reconeixement que avui fem al professor Wagensberg, qui, com Albert Magne, exemplifica l'home de ciència, dedicat a la ciència.

El doctor Jorge Wagensberg Lubinski va néixer a Barcelona el 2 de desembre de 1948. Va cursar els estudis de física a la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona, on es va llicenciar l'any 1971, i va fer la seva tesi doctoral en el Departament de Termologia d'aquesta mateixa facultat. Mentre preparava la seva tesi doctoral va començar la seva carrera docent exercint com a professor adjunt del Departament de Termologia. L'any 1976 finalitzà la tesi, que va merèixer el premi extraordinari de la Universitat de Barcelona l'any 1977. Un cop obtingut el grau de doctor accedeix a una plaça de professor agregat del Departament de Matèria Condensada de la Universitat de Barcelona. L'any 1981 es converteix en professor titular de Teoria dels Processos Irreversibles del Departament de Física Fonamental de la mateixa universitat.

Durant aquesta etapa imparteix l'assignatura de Termodinàmica dels Processos Irreversibles, on introdueix l'estudiantat en la termodinàmica del no-equilibri, la teoria de la informació i la termodinàmica dels sistemes biològics.

Va impartir també l'assignatura de Física General als estudiants de primer curs. En les seves classes, a més dels coneixements bàsics de les lleis de la física, el professor Wagensberg transmetia la seva passió per la ciència, aportant sempre una visió interdisciplinària de la física i incidint en les seves relacions amb els diferents àmbits del coneixement. Ensenyava que aprendre física és més que conèixer-ne les lleis i la seva aplicació: és preguntar-se els perquè i establir relacions amb les diferents parts de la realitat.

Actualment segueix impartint els seus cursos de Teoria de Processos Irreversibles a la Facultat de Física.

La seva carrera docent a la universitat es completa amb el curs de doctorat, dels quals vull destacar els de Museologia Científica, matèria en la qual el professor Wagensberg ha esdevingut una autoritat reconeguda internacionalment. Des que va iniciar-los a principis dels anys noranta fins a l'actualitat, aquests s'han anat enriquint de la seva experiència acumulada al llarg de vint anys de dedicació a la museologia científica.

La carrera investigadora del professor Wagensberg és d'una amplitud poc usual, tant per la diversitat dels temes als quals ha dedicat el seu treball com per la seva capacitat per fer transcendir aquest treball.

Des de la seva tesi doctoral, un dels principals temes de treball investigador ha estat l'estudi dels processos irreversibles i els sistemes termodinàmics fora de l'equilibri. Durant la dècada dels vuitanta va crear un equip de recerca en biofísica a la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona i va fundar el que va ser el primer laboratori de biofísica d'aquesta universitat.

Però la seva activitat investigadora no s'acaba en aquest àmbit. El professor Wagensberg ha investigat en els àmbits de la termodinàmica dels cultius biològics, simulació Montecarlo, biologia teòrica, entomologia, tafonomia, filosofia de la ciència i museologia científica. Les seves aportacions estan publicades en nombroses revistes especialitzades com *Journal of Non Equilibrium Thermodynamics*, *Physica A*, *American Journal of Physics*, *The Journal of Physics and Chemistry of Solids*, *Journal of Theoretical Biology*, *Bulletin of Mathematical Biology*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *Entomologica Scandinavica*, *Beiträge zur Entomologie, Biology and Philosophy*, *Journal of Chemical Physics*, *Journal of Physics*, *Computer Applications in Biosciences (CABIOS)*, *Journal of Bioeconomics*, *Biological Theory*, *Microbios*, *Investigación Pesquera*, *Revista de Física*, *Museum Practice* o *ECSITE Newsletters*.

Una de les aportacions més importants del professor Wagensberg a la ciència, al progrés del coneixement i, en definitiva, al conjunt de la societat és la seva obra com a divulgador de la ciència, faceta que va cultivar des de l'inici de la seva carrera.

Com el músic que no pot evitar que el seu cap creï melodies i harmonies i senti la necessitat d'interpretar-les perquè formen part d'ell, Jorge Wagensberg no pot evitar que el seu cap es faci preguntes i tingui la necessitat de compartir-les, d'establir diàlegs i crear debats per tal d'arribar a la comprensió. Quan era un jove professor a la Facultat de Física organitzava cicles de conferències-col·loquis on un expert presentava un tema científic rellevant i posteriorment es debatia amb els assistents. Molts dels joves

estudiants que vam tenir la sort de poder participar en aquelles conferències seguim recordant alguns dels debats, en els quals sovint no ens atrevíem a participar, però que van ser un revulsiu que ens va portar a l'estudi de la filosofia de la ciència i ens van ensenyar a pensar sobre la ciència.

En aquesta línia vull destacar una de les seves aportacions més importants: l'organització del congrés *Proceso al Azar*, que es va celebrar al Teatre-Museu Dalí de Figueres els dies 1 i 2 de novembre de 1985, del qual va ser amfitrió Salvador Dalí, un home conegut pel seu art, però profundament interessat per la ciència. Aquest congrés ha estat un dels esdeveniments científics i culturals més importants de la història científica recent. Al voltant de la pregunta "és l'atzar producte de la nostra ignorància o un dret intrínsec de la natura?", un grup selecte de científics i filòsofs es van reunir durant dos dies per debatre intensament sota la batuta del professor Wagensberg. Peter T. Landsberg, Günter Ludwig, René Thom, Evry Schatzman, Ramon Margalef i Ilya Prigogine hi van presentar ponències, que van anar seguides d'apassionants debats en els quals van poder participar els dos-cents científics i filòsofs que van tenir el privilegi de poder estar presents sota la cúpula del Teatre-Museu Dalí. Afortunadament per a tothom i per a la història, el director i guionista Gonzalo Herralde va filmar-ne íntegrament les sessions, que es van publicar posteriorment amb la seva transcripció.

El professor Wagensberg és també el fundador i director de la col·lecció de llibres *Metatemas* de l'editorial Tusquets que, des del seu inici l'any 1983, ha publicat fins a l'actualitat 115 títols. No crec pas equivocar-me si dic que actualment és la col·lecció més important en llengua castellana de llibres sobre pensament científic. Per mostrar-ho, res és més eloqüent que la seva llista d'autors: Erwin Schrödinger, Albert Einstein, Richard Feynman, Murray Gell-Mann, Ilya Prigogine, Sir Charles Sherrington, Lynn Margulis, James Watson, Francis Crick, Jaques Monod, Konrad Loenz, Jean Marc Lévy-Leblond, Jorge Wagensberg mateix i una llarga llista de destacats científics i pensadors que amb les seves obres contribueixen a enriquir l'intercanvi de coneixements i, sobretot, ens provoquen a pensar i a posar sota l'ombra d'un interrogant el nostre coneixement per tal de fer-lo créixer.

L'any 1991 el professor Wagensberg és nomenat director del Museu de la Ciència de Barcelona, de la Fundació La Caixa. Comença una nova etapa que evolucionarà fins a l'actualitat, en què és director científic de la Fundació La Caixa, i donarà lloc a una de les seves principals obres.

De bon principi concentra la seva feina en la transformació del Museu, i hi aboca la seva visió del que entén per un museu de la ciència modern i de la museologia científica. Per a Jorge Wagensberg un museu ha de ser un espai viu que no tan sols mostri la ciència sinó que faci ciència, que investigui i creï coneixement científic. Un lloc que convidi a viure i a pensar la ciència. Amb ell el Museu inicia, lentament però de forma irreversible, un camí cap al que és l'actual CosmoCaixa, que marca un abans i un després en la museologia científica. Inaugurat el 25 de setembre de 2004, ComoCaixa Barcelona és un espai on, sota l'aixopluc d'un projecte arquitectònic singular, tothom és convidat a participar i a gaudir del coneixement científic. Un espai on, sobretot, hi trobarem, citant Wagensberg, "la realitat, o sigui, objectes reals i fenòmens reals", i afegeix que "això, i no cap altra cosa, és, i ha de ser, un bon museu: realitat concentrada".

Al llarg dels darrers vint anys, el professor Wagensberg ha concebut, dissenyat i produït més de trenta exposicions temporals científiques en diversos àmbits, entre les quals destaquen "*Inventar la matèria*", "*Olimpiada Virtual*", "*Amazonia, el último paraíso*", "*600 millones de años*", "*Huracán*", "*Atrapados en ámbar*", "*SIDA*", "*De mono a hombre*", "*Y después fue la forma*", "*Restos y rastros de nuestros ancestros*", "*Iguanos*", "*Julio Verne, viajar, viajar, viajar*", "*Einstein, cien años de física*", i un llarg etcètera.

De la mateixa manera que parlem de cinema d'autor, jo definiria el museu CosmoCaixa de Barcelona com un museu de la ciència d'autor. Tot ell és fruit de les vivències del seu creador i del seu equip. Cada exposició és producte d'una investigació, d'experiència i reflexió, de l'aventura que comporta explorar la realitat per arribar al coneixement. Tot això fa que les exposicions del professor Wagensberg transmetin, a més d'informació, les emocions que l'han acompanyat en el descobriment i la comprensió, i les provoquin als seus visitants.

Per il·lustrar-ho posaré com a exemple la darrera exposició del CosmoCaixa de Barcelona titulada "*Darwin observador, Darwin naturalista*", inaugurada el 20 d'octubre de 2009 i que finalitza avui mateix. Wagensberg i el seu equip van viatjar pels llocs que Darwin va recórrer amb el *Beagle* per recollir les dades que més endavant el van portar a elaborar la seva teoria de l'evolució. Fruit d'aquest esforç ha estat aquesta exposició d'una qualitat extraordinària, on hem pogut veure documents i objectes originals de Darwin que han permès als seus visitants un millor coneixement i comprensió de la seva figura i obra. Com és habitual en les seves exposicions, aquest espai ha anat acompanyat d'un conjunt d'actes paral·lels, jornades, diàlegs, visites comentades i laboratoris per als nens, per tal d'aprofundir en l'obra de Darwin i en la seva repercussió en el pensament actual i en la nostra visió del món.

L'any 2006 el museu va ser guardonat per l'*European Museum Forum*, institució dependent del Consell d'Europa, amb l'*European Museum of the Year Award*, que el reconeixia com el millor museu d'Europa.

Jorge Wagensberg és també el creador del museu de la ciència CosmoCaixa de Madrid, inaugurat l'any 2000. Ha estat president de l'*European Network of Science Centres and Museums* (ECSITE) entre 1993 i 1995, i és membre fundador de *European Museum Academy* (EMA).

Tot plegat fa que actualment sigui una de les figures més destacades a escala mundial en la museologia científica i que aconselli en projectes museístics d'arreu del món, a Espanya, el Brasil, Itàlia, l'Argentina, Xile, Colòmbia, la República Dominicana, Tunísia, França, Israel o la Xina.

Un dels projectes museístics més importants que l'ocupen en l'actualitat és el Museu de la Ciència, el Medi Ambient i el Clima que s'està construint a l'entorn del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida, al turó de Gardeny, per iniciativa de l'Ajuntament de Lleida i la Fundació La Caixa. Sovint les ciutats s'enorgulleixen de posseir importants obres arquitectòniques de destacats autors. Algunes ciutats, com ben aviat Lleida, a més, poden sentir-se orgulloses de poder gaudir d'infraestructures culturals tan importants

com un museu de la ciència del millor museòleg científic actual. Tot un privilegi per a Lleida i el seu entorn, i una gran oportunitat per a la Universitat de Lleida pel suport que el museu aportarà a la seva missió docent i investigadora.

La seva tasca com a comunicador de la ciència es completa, per una banda, amb la seva obra com a conferenciant (des de 1973 ha pronunciat més de vuit-cents intervencions, tant en temes de divulgació científica com en temes especialitzats en els àmbits de la museologia científica i de la recerca en sistemes complexos) i, per l'altra, amb una extensa llista de publicacions en mitjans periòdics d'assaig, divulgació i opinió (des de 1980 ha publicat més de cinc-cents articles repartits entre mitjans escrits tan importants com *La Vanguardia*, *El País*, *Investigación y Ciencia* —versió en espanyol de *Scientific American*—, *La Recherche*, *Revista de Física*, *Revista Española de Física* i *Mètode*.

Com a autor de llibres dedicats a la filosofia de la ciència i a la divulgació, ha cultivat diversos gèneres literaris, com l'assaig, el conte i l'aforisme —que considera "allò més científic que existeix en la literatura". Fins a l'actualitat ha publicat una vintena de llibres, entre els quals hi ha *Nosotros y la ciencia*, *Ideas sobre la complejidad del mundo*, *Proceso al azar*, *Sobre la imaginación científica*, *Sobre el progreso*, *Amazonia, ilusiones ilustradas*, *Introducción a la teoría de la probabilidad i la información*, *Ideas para la imaginación impura*, *Si la naturaleza es la respuesta ¿cuál era la pregunta?*, *La rebelión de las formas*, *Form and Function*, *A más cómo, menos por qué*, *El gozo intelectual* i *Yo, lo supérfluo y el error*.

Fruit de tot aquest treball, Jorge Wagensberg ha estat guardonat amb diferents premis i distincions, com són el premi de periodisme Juan Mari Arzak per l'article "*Aproximación a una copa de vino tinto*", l'any 2003; el Premi Nacional de Catalunya de Pensament i Cultura Científica, l'any 2005; el premi Manel Xifra i Boada a la Transmissió del Coneixement Tècnic i Tecnològic, l'any 2006, i la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya, l'any 2007.

Tots els grans personatges de la ciència s'han caracteritzat per ser persones que s'han fet grans preguntes i que han entès que si només es busquen les respostes en un dels àmbits del coneixement trobarem respostes deficientes. Només des de la interdisciplinarietat,

des de l'amplitud de mires que atorga cultivar els diferents àmbits del coneixement, podrem tenir alguna possibilitat de trobar respostes prou satisfactòries per entendre les següents preguntes. Jorge Wagensberg, com Albert Magne i molts altres grans personatges de la ciència, ha buscat en diferents àmbits del coneixement. Però si una cosa ha diferenciat Jorge Wagensberg de molts altres ha estat la seva constant necessitat per comunicar i compartir, no tan sols les preguntes i les respostes sinó també les emocions viscudes en l'apassionant camí que les connecta. Un dels seus llibres el va dedicar al goig intel·lectual, a "l'emoció que es produeix en el moment precís en què compremem o intuïm alguna cosa". Crec que aquesta és una de les aportacions més importants del professor Wagensberg, sobretot atenent al moment actual en què es percep una davallada de l'interès per la ciència, evidenciada per la davallada d'estudiants que s'interessen pels estudis científics i tècnics. Sovint es fan anàlisis i valoracions simplistes que acaben per sentenciar que "s'ha perdut la cultura de l'esforç". Al marge de l'error que suposa elevar l'esforç a la categoria de cultura, crec que l'anàlisi apunta en l'objectiu equivocat. L'esforç no és cap objectiu, és tan sols un mitjà, sovint inevitable, per assolir el veritable objectiu que és el coneixement. I res ens empeny més cap a aquest coneixement que les emocions que sentim en el camí que ens hi porta i el goig de l'instant de la comprensió. Aquestes emocions les podrà sentir qualsevol persona que s'atansi a conèixer l'obra del professor Wagensberg en qualsevol de les seves vessants, la literària, la museística, la investigadora o la divulgadora.

Així doncs, considerats i exposats tots aquests fets, Magnífic Rector, digníssimes autoritats i membres del Claustre, sol·licito amb tota la consideració i encaridament prego que s'atorgui i confereixi al senyor Jorge Wagensberg Lubinsky el suprem grau de doctor *Honoris Causa* per la Universitat de Lleida.

ACTE DE DOCTORAT *HONORIS CAUSA*

SR. JORGE WAGENSBERG LUBINSKY

EL GOIG INTEL·LECTUAL I EL MÈTODE CIENTÍFIC

Rector Magnífic de la Universitat de Lleida,

Autoritats il·lustres i col·legues universitaris,

Amics i familiars,

El *mètode científic* ha interessat la filosofia des que la ciència és el que avui entenem per ciència (hi ha, en veritat, alguna cosa que mereixi que l'anomenin *mètode científic*?). D'altra banda, el *goig intel·lectual* és una idea que s'obre camí a l'hora d'adquirir nous coneixements, i és possible que qualsevol sistema educatiu es pugui revolucionar totalment considerant simplement aquesta idea (hi ha, en veritat, alguna cosa que mereixi que l'anomenin *goig intel·lectual*?). Una bona part de la meua reflexió ha consistit a indagar sobre la naturalesa d'ambdós conceptes. Del que no m'havia adonat fins ara mateix és que, curiosament, ambdós conceptes estan íntimament relacionats. La cosa no deixa de tenir la seva gràcia perquè equival a afirmar que el mètode que s'empra per elaborar ciència es troba a l'arrel de qualsevol tipus de goig intel·lectual.

Comencem per dir que per demostrar que existeix una llei fonamental de la naturalesa n'hi ha prou, senzillament, de trobar-la (per molt que per demostrar que una llei fonamental de la naturalesa no existeix no n'hi hagi prou, lamentablement, amb el fet de no trobar-la). Doncs bé, per provar que el goig intel·lectual existeix n'hi ha prou amb la declaració d'algú que l'hagi experimentat. M'ofereixo jo mateix com a testimoni: sí, jo he experimentat el goig intel·lectual.

Hi ha tres famílies de goigs intel·lectuals, una per a cadascuna de les fases del procés que segueix una ment humana per adquirir nous coneixements. Es tracta de la fase d'*estímul* (sense estímul no se supera la fase inicial d'indolència que sempre escull no fer enfront de fer), la fase de *conversa* (escoltar abans de parlar, ja sigui amb la naturalesa, un mateix o qualsevol altra ment humana) i la fase de *comprensió* (buscar i trobar el que hi ha de comú entre coses diferents). Passo a descriure els goigs un a un i a il·lustrar-los amb un exemple.

El goig intel·lectual per estímul. Es produeix a la ment quan es constata una paradoxa entre el que observem i el que comprenem. Hi ha dos tipus de paradoxa. La primera és la paradoxa de contradicció i succeeix quan veiem que passa el contrari del que comprenem. Si la teoria vigent diu *A* i una nova observació diu *no A*, aleshores es disparen totes les alarmes. La ciència no pot ser incoherent: o es canvia la manera de pensar o es canvia la manera de mirar. La segona és la paradoxa d'incompleció i succeeix quan veiem alguna cosa que mai abans no havíem entès. És a dir, no hi ha teoria vigent, sinó que observem *A* i no tenim ni *A* ni *no A*. El que tenim és un buit. Aleshores també es disparen totes les alarmes. La ciència no pot ser incompleta. Ambdues paradoxes són símptoma d'una mala notícia per al coneixement vigent perquè o bé és fals o bé és incomplet. Però el que és una mala notícia per al coneixement és una notícia boníssima per a l'entitat que l'elabora: la ment humana. El cervell ha evolucionat justament per a això, per moure el coneixement, per resoldre paradoxes. Una paradoxa dispara automàticament el que bé podríem anomenar un goig intel·lectual per estímul. En conseqüència, cap pedagogia ha d'amagar o evitar les paradoxes. Al contrari, en les paradoxes hi ha l'essència del goig intel·lectual per estímul. Ja tenim la primera connexió. És el principi dialèctic del mètode científic. Tota veritat científica ha de ser sensible a l'observació de la realitat. Dir "demà plourà o no plourà" és una afirmació blindada contra tot el que pugui succeir, per tant, la proposició és vertadera, però no és científica. El benefici d'aquest principi del mètode és, ni més ni menys, el progrés de la ciència. Gràcies a aquest principi, la ciència, necessàriament, progressa. Curiosament, aleshores, el goig intel·lectual que ens empeny a buscar nous coneixements està íntimament lligat al principi del mètode gràcies al qual la ciència avança.

L'exemple del goig per estímul està tret de la biografia d'Albert Einstein. Un dia, la ment humana que més ha aprofundit en la comprensió de la naturalesa, quan tenia quatre anys d'edat, va rebre un regal del seu pare: una brúixola. Quan ja feia tres dies sencers que hi jugava es va almar i la conversa que va seguir devia ser més o menys com aquesta:

–Albert! Hi ha algun problema?

–Sí, no entenc que l'agulla de la brúixola es pugui moure si ningú no la toca.

La paradoxa i el goig corresponent estan servits: segons la meva creença, l'agulla no s'hauria de moure i, en canvi, veig que es mou.

El goig intel·lectual per conversa. Es produeix cada vegada que una conversa traça un cercle que no es tanca, és a dir, que no arriba exactament al punt del qual havia partit; així, descriu una cicloide i, per tant, avança. El goig intel·lectual per conversa es produeix en el moment exacte en què la ment s'adona que el punt d'aterratge no coincidirà amb el punt d'enlairament, que el procés continua... El goig per conversa equival a l'alleujament de constatar que la conversa no ha acabat. I en aquest cas també arriba la connexió corresponent amb el mètode científic, molt en particular amb el seu segon principi, el principi d'objectivitat. La idea no pot ser més simple i poderosa. L'observador ha de procurar que la seva observació alteri al mínim possible allò que observa. El benefici científic en aquest cas no pot ser més clar. Com més gran sigui l'objectivitat invertida, més gran serà la universalitat obtinguda. Curiosament, aleshores, el goig intel·lectual per conversa que ens posa sobre la pista d'una nova comprensió té a veure amb el joc net invertit en la mateixa conversa. El subjecte intervé al mínim possible en l'objecte que vol comprendre. El goig intel·lectual que ens empeny cap a la maduració d'una nova comprensió té molt a veure amb el fet que la nostra ideologia preconcebuda particular ha estat sacrificada al màxim.

L'exemple de goig intel·lectual per conversa està tret de la museografia de CosmoCaixa: un fòssil modestíssim de la primera planta aquàtica que va aconseguir conquerir terra

ferma. Era del gènere *Cooksonia*. Heus ací una conversa amb el goig intel·lectual corresponent inclòs:

–Tu saps per què les plantes terrestres són massivament verdes?

–Sempre ho han estat!

–No s'ha de confondre comprendre amb estar acostumat a una cosa. Repeteixo: per què són massivament verdes les plantes terrestres?

–Perquè metabolitzen la llum del sol amb la clorofil·la, que és, justament, un pigment verd, ve-t'ho aquí...

–Però les plantes aquàtiques són de tots colors: verdes, per descomptat, però també de color taronja, vermell, blau, marró, rosa... i també metabolitzen la llum del sol amb la clorofil·la verda! Però si el rosa, per exemple, és un pigment més fort que el verd, aleshores la planta es veu de color rosa en lloc de verd. Així que... de nou: per què són massivament verdes les plantes terrestres?

Senyores i senyors, atenció, atenció al primer goig intel·lectual massiu d'avui:

–Perquè resulta que la primera planta heroïna que va aconseguir sortir de l'aigua, cap allà al període silurià (fa més de 400 milions d'anys) era, atenció, de color... verd! Perquè si hagués estat de color rosa, avui tindriem el paisatge més cursi d'aquesta part de la galàxia.

–O potser no, perquè la selecció natural no l'hauria deixada sobreviure...

El goig intel·lectual per comprensió. És l'hora de la veritat. La comprensió sempre és sobtada i quan —diguem-ne— "cau", el goig intel·lectual no té comparació possible. De la mateixa manera que la ment gaudeix quan veu el color daurat (que li recorda el sol i totes les bones notícies que això comporta), de la mateixa manera que la ment gaudeix amb el sabor dolç (el final de tota cadena metabòlica), de la mateixa manera que la ment gaudeix amb un acord harmònic (les notes que sonen juntes quan alguna cosa vibra),

de la mateixa manera que la ment gaudeix amb el tacte del que és suau (que evoca el pit matern), la ment experimenta un goig intel·lectual per comprensió quan detecta el que és comú entre el que és divers, anunci que potser es pot avançar alguna cosa que ajudi a sobreviure en el futur immediat. La relació amb el mètode científic no pot ser més intensa. Es tracta del seu segon principi: la realitat existeix i és intel·ligible. És a dir, la realitat existeix i jo la puc comprendre —tenint en compte que comprendre no és qualsevol cosa. Comprendre no és, per exemple, descriure. El tercer principi assumeix que la realitat es pot comprendre i que comprendre és trobar el que és comú entre el que és divers. El premi no pot ser més gran: ni més ni menys que anticipar-se a la incertesa, la millor estratègia per aconseguir la supervivència.

En aquest cas no hi ha millor exemple que la segona llei de Newton dintre de la mecànica clàssica: la força és igual al producte entre la massa i l'acceleració. Són quatre símbols (tenint en compte el signe igual) però, atenció, quatre símbols que tots els possibles mòbils de la realitat en aquest món tenen en comú: el moviment d'una papallona quan salta d'una flor a un altra, el moviment de la Terra al voltant del Sol, el del Sol per la galàxia, etc. Quan un físic s'adona d'aquesta comprensió, llavors li "cau" el goig intel·lectual i és ben possible que caigui de genolls i plori de goig durant una bona estona.

En poques paraules, el goig per estímul que emergeix del principi dialèctic (gràcies al qual la ciència avança) serveix per començar, per decidir voler aprendre. El goig per conversa que emergeix del principi d'objectivitat (gràcies al qual la ciència és universal) serveix per embarcar-se en l'empresa de comprendre quelcom nou. I el goig intel·lectual per comprensió que emergeix del principi d'intel·ligibilitat (gràcies al qual la ciència és útil per anticipar la incertesa) serveix per al miracle mateix de comprendre. Així s'expliquen els moments més creatius de la història de la humanitat: senzillament es dona una rara atmosfera de foc encreuat d'idees, propícia per a l'emergència i el contagi del goig intel·lectual.

La pregunta clau ara és: es pot afavorir l'emergència del goig intel·lectual? La pregunta és transcendent perquè la resposta no és sinó l'essència de qualsevol pedagogia i de qualsevol investigació, de qualsevol escola de qualsevol nivell, de qualsevol universitat

dedicada a crear i transmetre coneixements, coneixements de qualsevol tipus, sempre que es tracti de coneixements intel·ligibles, objectius i dialèctics. Potser podrem trobar algun indici de resposta si ens centrem en quins han estat els moments estel·lars de la creativitat en la història de la humanitat. Escollim-ne solament dos per retenir-los a la ment a mode de referència: el Renaixement del segle XVI i la Viena de les dècades del 1920 i 1930. Què tenien d'especial aquells moments? Com és possible que en una concentració tan intensa en l'espai i el temps Galileu donés pas a la ciència, Dant, a la llengua italiana, Vasari, al disseny i a la biografia, i Miquel Àngel i Leonardo da Vinci creessin moments sublims de l'art? Què hi havia a les cafeteries d'aquella Viena del 1920 a les quals hom podia irrompre per sorprendre Wittgenstein, Freud, Schrödinger, Popper...? Jo m'atreviria a dir que el secret rau en una atmosfera especial que afavoreix el foc encreuat d'idees, una atmosfera plena d'estímuls (i, per tant, una atmosfera que no amaga les paradoxes sinó que les busca), una atmosfera que afavoreix la conversa entre persones diferents (és a dir, aquelles que no ignoren el mateix), una atmosfera que incita a la comprensió de la realitat... És l'atmosfera en què augmenta la probabilitat d'experimentar el goig intel·lectual. No és el mateix dissenyar una escola, una facultat, un museu o qualsevol altra institució pensant a facilitar l'ocurrència del goig intel·lectual que fer-ne el disseny sense tenir en compte un detall tan essencial.

La rellevància del goig intel·lectual rau en el fet que, així com no és possible saber si hom comprèn o creu que comprèn, no hi ha la menor diferència entre gaudir o creure que hom gaudeix.

Llarga vida a la Universitat de Lleida!

DISCURS DE CLOENDA

DR. JOAN VIÑAS SALAS

Hem esmentat en diverses ocasions durant el desenvolupament d'aquest acte la paraula ciència. En concret s'ha al·ludit a la divulgació científica com un dels motors inspiradors en la vida i la trajectòria professional del professor Jorge Wagensberg.

Però, què és la divulgació científica? Senzillament, la divulgació científica no és res més que el conjunt d'activitats que interpreten i fan accessible el coneixement científic al públic, especialitzat o no. La ciència és una part bàsica dins del creixement i desenvolupament de l'ésser humà. Estudiar ciència ens proporciona una reflexió sobre el món que ens envolta; el mètode científic és una eina bàsica i el seu contingut és essencial per a totes les activitats de la vida. Mentre que en el passat la ciència s'explicava o presentava a través de llibres de text, en l'actualitat es tracta que el públic participi activament en l'aprenentatge, ja que aquesta participació directa suscita la comprensió.

Aquesta és també, en definitiva, la posició del professor Jorge Wagensberg, una figura rellevant pel que fa a la divulgació de la ciència a escala mundial, creador i director de l'actual CosmoCaixa, un referent mundial del concepte organitzatiu dels museus de la ciència. Una trajectòria que, sens dubte, arrela en la seva capacitat per contagiar el gust i el interès per la ciència.

A més, com a director de l'àmbit mediambiental de la Fundació La Caixa, Jorge Wagensberg dirigeix i coordina els aspectes museogràfics del futur Museu de la Ciència, el Medi Ambient i el Clima de Lleida. El nou equipament s'ubicarà a l'espai que estava ocupat per la residència de suboficials del turó de Gardeny, en el mateix àmbit que el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari i el futur Parc de les Humanitats. També acollirà la seu de la Fundació Joan Oró i tindrà elements museístics vinculats al planeta Terra, el clima, l'aigua i l'agricultura. Al nou museu s'aplicarà un mètode museogràfic innovador:

la museologia total. Es tracta d'un mètode concebut i aplicat per primera vegada al CosmoCaixa de Barcelona, basat en objectes reals (que ocupen espai) i fenòmens reals (que ocupen temps) en mútua interacció amb altres formes de coneixement (art) i de les noves tecnologies (Internet, multimèdia) que donen suport i potencien la realitat.

En aquest sentit, la Universitat de Lleida també renova de manera constant el seu compromís amb la societat, com a servei públic que ha de respondre als interessos generals de tota la comunitat i ha de contribuir al seu desenvolupament científic, tecnològic i artístic, així com a la formació i a la divulgació de la cultura en general i de la ciència en particular.

Aquest acte, a més, té per a la Universitat de Lleida un doble valor simbòlic. És, en efecte i en primer lloc, un acte d'honorança i reconeixença a la trajectòria del professor Jorge Wagensberg; però, alhora, també vol ser un acte de reconeixement i de compromís de la Universitat de Lleida envers l'Escola Politècnica Superior, que ha proposat el professor Wagensberg per al mèrit de doctor *Honoris Causa* i que aquest curs acadèmic celebra el seu vintè aniversari.

Lluny queda aquell 1991 en el qual unes poques persones van tenir una visió de futur respecte a l'inici i desenvolupament dels primers estudis d'informàtica a Lleida, a les quals cal reconèixer el mèrit i la capacitat suficient.

Es tractava de 9 professors i 132 alumnes que van sembrar la llavor perquè, vint anys després, l'Escola Politècnica Superior esdevingués el referent que és en la formació d'enginyers de les nostres contrades. Actualment, l'Escola Politècnica ofereix els estudis d'Enginyeria Informàtica, Enginyeria Industrial —en la branca de Mecànica i la branca d'Electrònica Industrial i Automàtica— i Enginyeria de l'Edificació de la Universitat de Lleida, tant de grau com de postgrau; a més, gestiona una matrícula aproximada de mil estudiants i té una plantilla de personal docent i investigador de prop de dues-centes persones i una plantilla de personal d'administració i serveis de tretze persones. Tota una Escola que, com el professor Jorge Wagensberg, ha centrat els seus esforços en la formació i divulgació de la ciència i l'enginyeria en el nostre territori.

Durant tots aquests anys, l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Lleida no ha estat aliena a la realitat industrial i científica del nostre territori, i ha donat resposta a les seves necessitats i ha cobert els seus anhels.

Durant aquestes dues dècades la realitat industrial de Lleida s'ha transformat amb la creació i consolidació de nombroses indústries arrelades al territori, moltes d'elles reconegudes actualment com a referents mundials en els seus respectius sectors. En aquest procés de transformació del territori, un paper clau ha estat la posada en marxa del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari, impulsat des d'un consorci integrat per l'Ajuntament de Lleida i la Universitat de Lleida. Aquest parc, creat el 2005 amb el desig d'esdevenir un espai d'excel·lència per a la recerca i transferència de coneixement, representa la implantació d'empreses de diferents sectors de l'enginyeria a les comarques de Lleida. El Parc ja és una realitat amb la implantació de més de quinze empreses líders del seus respectius sectors, la creació de vint noves empreses ubicades en el seu viver i la posada en marxa de diferents centres de difusió tecnològica, que col·loquen Lleida en una posició capdavantera per encarar els futurs problemes de la nostra societat.

En aquesta transformació, l'Escola Politècnica Superior ha esdevingut una peça clau, formant tots aquests enginyers que han fet possible la realitat actual i que de ben segur sabran afrontar els apassionants reptes que el futur proper ens portarà. Camps de l'enginyeria com l'energia, la sostenibilitat i la computació són cabdals per al desenvolupament de la nostra societat del segle XXI, alhora que presenten nombrosos interrogants, que solament amb una sòlida formació i un esperit innovador podran ser assolits.

En aquest context, no podem deixar d'esmentar la recent estrenada qualificació de Campus d'Excel·lència Internacional adquirida per la Universitat de Lleida gràcies al Projecte Iberus. Aquest reconeixement representa un impuls decisiu a l'expansió de la nostra universitat i el seu territori. Per dur a bon port aquesta fita comptem, de forma especial, amb l'empenta, tant en l'àmbit docent com en el de recerca, que ens proporciona i, de ben segur, ens continuarà proporcionant l'Escola Politècnica Superior.

Aquesta excel·lència assolida per la nostra universitat es veu reflectida en la tasca divulgativa i de formació que ha dut a terme l'Escola Politècnica Superior al llarg d'aquests darrers vint anys. Aquesta mateixa excel·lència és l'exhibida pel professor, investigador, escriptor, divulgador —en definitiva, científic— Jorge Wagensberg al llarg de tota la seva trajectòria personal i professional. Un recorregut que la Universitat de Lleida te l'honor avui d'elogiar obrint-li les portes del claustre de doctors de la nostra i, des d'aquests moments, la seva universitat.

Felicitats i moltes gràcies per acceptar formar part de la Universitat de Lleida.



Universitat de Lleida