

ASSAJOS I ESTUDIS

El testament acadèmic de Josep Oriol Bernadet (1811-1860)

The academic testament of Josep Oriol Bernadet (1811-1860)

Francesc X. Barca Salom
francesc.barca@gmail.com

Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica (Espanya)

Data de recepció de l'original: setembre de 2011

Data d'acceptació: desembre de 2011

RESUM

L'u de març de 1860, Josep Oriol Bernadet va llegir de torn una memòria a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona titulada *Sobre los sistemas generales de enseñanza* en la qual es plantejava de donar resposta a unes preguntes que giraven al voltant de tres temes principals, que afectaven l'ensenyament secundari i professional en aquell moment: quines qualitats havia de tenir un professor? Quines eren les facultats que calia potenciar en l'alumne? I quines eren les necessitats requerides per dur a terme un bon sistema d'ensenyament? La vigència dels continguts i el fet que aquest text es conservi en forma manuscrita i no hagi estat publicat encara, malgrat que des de la seva presentació hagin transcorregut 150 anys, ens ha animat a presentar-lo en aquest article. A més, el fet que l'autor morís el 30 de juliol d'aquell mateix any confereix a aquest manuscrit el valor de ser gairebé el document de les darreres voluntats de l'autor com a docent. Per això hem pensat que ben bé podria ser considerat com el seu testament acadèmic.

PARAULES CLAU: Qualitats del professor, facultats a potenciar en l'ensenyament, necessitats de l'ensenyament, segle XIX, Barcelona, ensenyament secundari, escola industrial.

ABSTRACT

The 1st of March 1860, Josep Oriol Bernadet read a report while on shift at the Barcelona Royal Academy of Sciences and Arts entitled, *Sobre los sistemas generales de enseñanza* (On general teaching systems) in which a proposal was made to answer the questions that revolved around three main issues affecting secondary and professional education at the time: what qualities should a teacher have? What were the faculties that needed to be strengthened in students? And what were the requisites for implementing a good educational system? The validity of the content and the fact that this text is preserved in manuscript form and has not been published yet, although 150 years have passed since its submission, has encouraged us to present it in this article. Furthermore, the fact that its author died on 30 July of that year gives this manuscript nearly the value of being the last will and testament of its author as a teacher. Hence, we thought it might well be regarded as his testament as a scholar.

KEY WORDS: professorial qualities, faculties to strengthen in teaching, teaching needs, nineteenth century, Barcelona, secondary teaching, industrial school.

RESUMEN

El 1 de marzo de 1860, Josep Oriol Bernadet leyó una memoria en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona titulada *Sobre los sistemas generales de enseñanza* en la que se planteaba dar respuesta a unas preguntas que giraban alrededor de tres temas principales que afectaban a la enseñanza secundaria y profesional en ese momento: ¿Qué cualidades debía tener un profesor? ¿Cuáles eran las facultades a potenciar en el alumno? ¿Y cuáles eran las necesidades requeridas para llevar a cabo un buen sistema de enseñanza? La vigencia de los contenidos y el hecho de que este texto se conserve en forma manuscrita y no haya sido publicado todavía, pese a que desde su presentación hayan transcurrido 150 años, nos ha animado a presentarlo en este artículo. Además, el hecho de que su autor muriera el 30 de julio de ese mismo año confiere a este manuscrito el valor de ser casi un documento de las últimas voluntades de su autor como docente. Por lo que hemos pensado que bien podría ser considerado como su testamento académico.

PALABRAS CLAVE: Cualidades del profesor, facultades a potenciar en la enseñanza, necesidades de la enseñanza, siglo XIX, Barcelona, enseñanza secundaria, escuela industrial.

I. EL MARC EDUCATIU DE BARCELONA

La memòria d'Oriol Bernadet no pot entendre's sense conèixer quines van ser les peculiaritats específiques de l'organització docent a Catalunya i en concret a la ciutat de Barcelona i com va evolucionar el context econòmic i social en què aquesta memòria s'inseria. Per això creiem que cal remuntar-se al segle anterior, quan arran de la Guerra de Successió les universitats catalanes van ser suprimides i se'n va aixecar una de nova planta a Cervera. Barcelona es va quedar solament amb l'ensenyament dels nobles al Reial Seminari de Santiago de Cordelles, que regentaven els jesuïtes, i amb els estudis militars que s'impartien a l'Acadèmia Militar de Matemàtiques.

Pel que fa a les universitats d'aleshores, s'accedia a dotze anys a la Facultat Menor de Filosofia i Arts, on s'aprenia, entre altres coses, gramàtica, aritmètica i geometria, lògica, física i geografia. Aquesta facultat donava pas a les altres, conegudes com a facultats majors, on es preparaven els metges, els advocats i els teòlegs. L'organització que acabem de descriure no era només pròpia de les universitats del nostre entorn sinó que era l'habitual de la majoria de les universitats de l'Antic Règim, i la de Cervera no se'n va poder escapar. Del que acabem de dir es dedueix que l'ensenyament que ara en diem secundari estava inclòs dins els estudis a la universitat.

La universitat no s'ocupava de manera expressa de formar en el que se'n deien ciències útils, necessàries per al desenvolupament econòmic i industrial d'un país, sinó més aviat en les literàries i especulatives. Dels titulats universitaris, solament els metges rebien una formació més científica, i els alumnes que volien adquirir coneixements tècnics ho havien de fer als llocs de treball. Tradicionalment l'aprenentatge dels oficis s'havia anat duent a terme des de l'edat mitjana als tallers, i allí era on es transmetia la formació tècnica: mitjançant l'estructura productiva. Eren, doncs, els tallers i l'organització gremial els responsables de formar els seus aprenents de manera més o menys lligada al treball i, consegüentment, de preparar els tècnics o, com eren coneguts aleshores, els artistes, en sentit ampli del terme, que incorporava, evidentment, les arts mecàniques.¹

¹ MONÉS PUJOL-BUSQUETS, Jordi. *L'obra educativa de la Junta de Comerç 1769-1851*. Barcelona: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, 1987; CARRERA PUJAL, Jaume. *La Universidad, el Instituto, los colegios y las escuelas de Barcelona en los siglos XVIII y XIX*. Barcelona: Editorial Bosch, 1957; i ESCOLANO BENITO, Agustín. *Educación y Economía en la España Ilustrada*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1988.

El desenvolupament econòmic succeït cap a la segona meitat del segle XVIII, generat en bona mesura per l'obertura de tots els ports espanyols al comerç directe amb Amèrica, va donar lloc a una sèrie de canvis en la millora de les condicions de vida i va produir moviments de població del camp a la ciutat. Arran d'això, des de mitjan segle fins a final de segle, la població de Barcelona gairebé es va duplicar, sense que aquest increment comportés el trencament del perímetre de les muralles medievals, un fet gairebé únic a Europa.² És en aquesta ciutat, on no s'hi cabia i on s'havia edificat sobre les voltes i sobre carrers,³ que cada dia es feia més evident la necessitat de disposar de tècnics que comandessin el desenvolupament comercial i industrial. La creació de la Junta Particular de Comerç el 1758 i de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts el 1764 va permetre donar resposta a aquestes necessitats. Fou així que va iniciar el seu camí un dels primers establiments educatius de formació tècnica de l'Estat espanyol com a indret separat del lloc de treball.⁴ La Junta de Comerç va crear entre 1770 i 1845 vint-i-tres escoles o càtedres gratuïtes on s'impartien continguts eminentment pràctics com la navegació, el comerç, el dibuix aplicat als estampats, la química aplicada a la millora dels vins i dels olis o el disseny de màquines. Juntament amb aquests estudis, i possiblement com a suport, se n'impartiren altres de més teòrics com les matemàtiques, la física, l'economia, l'arquitectura i els idiomes moderns.⁵

La Reial Acadèmia de Ciències i Arts també va intervenir en aquest procés. Havia estat creada el 1764 per iniciativa d'un grup de deixebles de les classes gratuïtes de matemàtiques que impartia el jesuïta Tomàs Cerdà a l'aulari del Reial Seminari de Nobles de Cordelles. Eren metges, farmacèutics, algun noble i algun ciutadà honrat que, reunits a la rebotiga d'una farmàcia de la Rambla, van acordar de crear la Conferència Matemàtica Experimental, que poc després va rebre la denominació de Reial Acadèmia per part de Carles III. Una de les primeres actuacions de l'Acadèmia va ser mantenir les classes de

² El 1759 hi havia 62.000 habitants, mentre que el 1787 n'hi havia 94.000, sense comptar la guarnició militar. VILAR, Pierre. *Catalunya dins l'Espanya moderna*. Vol. III. Barcelona: Edicions 62, 1987, pàg. 60.

³ CAPMANY, A. *Memorias históricas sobre la marina, comercio y artes de la antigua ciudad de Barcelona*. Madrid, 1792, iv, pàg. 368-370.

⁴ Per la mateixa època (1765) també es va crear la Sociedad Económica Bascongada.

⁵ IGLÉSIES, Josep. *L'obra cultural de la Junta de Comerç (1760-1847)*. Barcelona: Dalmau Ed. [Episodis de la Història, núm. 121], 1969; RUIZ PABLO, Àngel. *Historia de la Real Junta Particular de Comercio de Barcelona (1758 a 1847)*. Barcelona: Talleres de Artes Gráficas Henrich y Cia. 1919; BARCA SALOM, FRANCESC X.; BERNAT, Pasqual; PONT ESTRADERA, Maria; PUIG-PLA, Carles (coord). *Fàbrica, taller i laboratori. La Junta de Comerç de Barcelona: Ciència i tècnica per a la indústria i el comerç (1769-1851)*. Barcelona: Cambra de Comerç, 2009.

matemàtiques que havia impartit Cerdà fins i tot després de l'expulsió dels jesuïtes. Posteriorment va dividir aquestes classes en dues càtedres, per tal de poder assumir la gran afluència d'alumnes.⁶ A més, l'Acadèmia va llogar a la Junta de Comerç els seus locals —l'aulari de Cordelles— per impartir les classes de química, d'estàtica i hidrostàtica, i de taquigrafia. Així doncs, l'Acadèmia, a més d'una institució científica, era als ulls dels barcelonins un autèntic centre docent on s'havien de formar els futurs científics i d'aquesta manera complia un dels objectius dels seus estatuts, que era esdevenir un cos docent.⁷

Des de mitjan segle XVII fins al trienni liberal, l'Ajuntament de Barcelona va fer diversos intents per aconseguir recuperar la Universitat.⁸ Tanmateix, cap no va reeixir fins que va arribar el primer govern liberal, el qual va promulgar un Reglament General d'Instrucció Pública segons el qual s'establia en cada capital de província una universitat de segon ensenyament. Aleshores l'Ajuntament va afanyar-se a crear la seva aprofitant aquells centres ja existents. Per als estudis de la Facultat d'Arts se suggeria d'aprofitar els ensenyaments que es feien a l'Acadèmia de Ciències i a la Junta de Comerç. Entre les càtedres que es veien involucrades en aquest projecte hi havia les dues de Matemàtiques de l'Acadèmia, i també la de Química, la de Física, la de Botànica i Agricultura i la d'Economia Política que s'impartien a la Junta de Comerç. Malauradament aquest experiment va durar poc, ja que el 1823 va patir un daltabaix. L'ocupació militar de les tropes franceses dels Cent Mil Fills de Sant Lluís i el restabliment del poder absolutista en la figura de Ferran VII van tenir com

⁶ IGLÉSIES, Josep. «La Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona», *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* [Barcelona], tercera època, núm 707, vol. 38, núm. 1 (1964); GARCIA DONCEL, Manuel. «Los orígenes de nuestra Real Academia y los jesuitas», *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* [Barcelona], tercera època, núm. 947, vol. LVII, núm. 3 (1998); BARCA SALOM, Francesc X. «La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona com a cos docent», NIETO, A.; ROCA, A. *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX. Història, ciència i societat*. Barcelona: IEC, 2000, pàg. 165-196; BARCA SALOM, Francesc X. «Introducción de innovaciones e implicación social. La Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona en el segundo tercio del siglo XIX», *Eñ. Revista de Humanidades Médicas & Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Journal of Medical Humanities & Social Studies of Science and Technology*. Vol. 1, núm. 3 (abril de 2010) pàg. 1-38, <http://www.ea-journal.com/art1.3/Introduccion-de-innovaciones-e-implicacion-social.pdf> [darrer accés: setembre de 2011].

⁷ BARCA SALOM, Francesc X.; LUSA MONFORTE, Guillermo. «Ensenyament de les Matemàtiques: recepció de noves tendències», VERNET, Joan; PARÉS, Ramon. *La ciència en la història dels Països Catalans. Volum 3: De l'inici de la industrialització a l'època actual*. Publicacions de la Universitat de València, Institut d'Estudis Catalans, 2010, pàg. 355-396.

⁸ L'Ajuntament Barcelona va fer intents reiterats i frustrats, durant la segona meitat del set-cents, per restablir la universitat, el 1749, el 1767, el 1776 i el 1777. VENTURA MUNNÉ, Montserrat. «El Col·legi de Cordelles sense els jesuïtes, un projecte fracassat», MARTÍNEZ SHOW, Carlos. *Historia moderna, historia en construcció*. Lleida: Editorial Milenio, 1999, pàg. 529-539.

a conseqüències el tancament de la incipient universitat liberal i també el de l'Acadèmia, que va aturar la seva activitat científica durant onze anys però va mantenir, en canvi, actives les classes de matemàtiques que impartia des dels inicis. Passada la Dècada Ominosa, aquesta institució va tornar a dedicar esforços a la docència amb la creació de diverses càtedres el 1835 com a prelude de la restauració de la universitat, que va tenir lloc pocs anys després.

El retorn de la Universitat a Barcelona va ser un procés llarg i dificultós que va iniciar-se i concloure en període liberal. Des de 1838, els liberals controlaven els òrgans de govern de la Universitat de Cervera, mentre que els carlins tractaven de traslladar aquesta institució a Solsona. Finalment, el 1842 el claustre d'aquesta universitat va acordar el trasllat definitiu a Barcelona, on des de feia uns set anys, mitjançant l'agrupació d'institucions docents, s'havien establert els Estudis Generals, que actuaven de fet com a universitat. Una Facultat Menor de Filosofia i quatre de majors —de Teologia, Jurisprudència, Medicina i Farmàcia— constituïren la universitat restaurada.⁹ Això va ser el primer pas per a la normalització de la societat catalana.

La promulgació del Pla Pidal el 1845 va permetre no sols modernitzar la formació universitària, de manera que les facultats de Filosofia van poder impartir estudis d'ampliació de ciències, sinó també que es creés l'ensenyament secundari que tant va contribuir a la formació de les classes mitjanes i al desenvolupament de les capitals de província.¹⁰ El Pla Pidal no va tenir en compte els estudis tècnics, per això poc després, el 1851, va caldre promulgar per decret les Escoles Industrials. En el cas de Barcelona això es va fer per l'absorció de totes les escoles de la Junta de Comerç, que de juny a setembre van passar a constituir l'Escola Industrial Barcelonesa.¹¹ Finalment, el 1857 la Llei Moyano va consagrar els instituts provincials i va establir les facultats de Ciències, de forma que s'establí una estructura que havia de permetre la modernització del país.

⁹ PUIG PLA, C. *Activitats i perfil intel·lectual d'un científic a la Barcelona Isabelina: Llorenç Presas i Puig (1811-1875)*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1994 [treball de recerca per obtenir el títol de Mestratge d'Història de les Ciències], pàg. 69.

¹⁰ RUIZ BERRIO, Julio. «El Plan Pidal de 1845: Los institutos públicos dinamizadores de las capitales de provincia», *CEE Participación Educativa*, 7 de marzo de 2008, pàg. 28-38, <http://www.educacion.es/cescs/revista/n7-ruiz-berrio.pdf> [darrer accés: setembre de 2011].

¹¹ LUSA MONFORTE, Guillermo. *La creación de la Escuela Industrial Barcelonesa (1851)*. Barcelona: ETSEIB [Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona, núm. 11], 2001.

II. BIOGRAFIA DE JOSEP ORIOL BERNADET

Josep Oriol Bernadet va ser deixeble directe de les escoles de la Junta i de les classes de l'Acadèmia, i fou en aquestes institucions i a la universitat on va desenvolupar bona part de la seva activitat professional. Havia nascut el 1811 a Alfar, un petit poble de l'Alt Empordà avui conegut com a Far d'Empordà, en el si d'una família de menestrals. Cap a 1819 es va traslladar a Barcelona per estudiar a les escoles de la Junta de Comerç italià, francès, física, química, dibuix, perspectiva i paisatge, i sobretot matemàtiques, matèria en la qual va ser deixeble d'Onofre Novellas, i arquitectura, en què ho va ser d'Antoni Celles.

El 1833 va obtenir el títol d'arquitecte a l'Acadèmia de San Fernando de Madrid. Per això calia presentar una instància, unes certificacions de bona conducta moral i política i poder demostrar mitjançant un certificat del mestre que hom s'havia dedicat a la pràctica de l'arquitectura durant dos anys. A més, havia de lliurar la memòria i els plànols d'un projecte. Si el dictamen era favorable, aleshores es passava a fer un exercici presencial on s'havia de demostrar la capacitat per al dibuix. Superat això, el candidat havia de defensar el projecte i el dibuix i passar altres proves de coneixements tècnics i generals. Oriol va presentar el projecte de disseny d'un teatre per a una capital mitjana amb capacitat per a 2.500 persones amb tots els accessoris, de manera que la forma exterior fos a la manera dels teatres antics i la interior, adequada als usos del moment. La valoració del projecte d'Oriol ens la dóna la mateixa junta examinadora en aprovar-lo per unanimitat.

Entre 1834 i 1836, Oriol va col·laborar amb Antoni Celles i el mestre d'obres Josep Mestre en l'aixecament d'alguns plànols de les restes de la muralla romana de Barcelona, com explica Pi Arimon en la seva obra clàssica.¹²

Com a arquitecte, Oriol va deixar diverses obres destacades, com el Balneari de la Puda, situat a Esparreguera, que va projectar el 1846 i que va dirigir el metge Manuel Arnús. Tot i que solament se'n va aixecar la meitat, va ser el

¹² «Hace bastantes años que emprendimos las investigaciones y trabajos para el levantamiento del plano geométrico de estas murallas, ayudados por la Junta de Comercio de Cataluña, á instancias de su digno vocal D. José Mariano de Cabanes, la cual nombró por la parte facultativa a los arquitectos D. José Oriol y Bernadet y D. José Oriol Mestre [s'estava referint a Josep Mestre i Gramatges], quienes, justo es decirlo, desempeñaron su cometido con inteligencia y de modo que claramente prueba su entusiasmo por todo lo que atañe a la historia monumental del arte que profesan». PI I ARIMON, Andrés Avelino. *Barcelona antigua y moderna o descripción é historia de esta ciudad desde su fundación hasta nuestros días*. Barcelona: Imprenta y Librería Politécnica de Tomás Gorchs, vol. 1, 1854, pàg. 325.

primer edifici modern dedicat a les aigües mineromedicinals de Catalunya i d'Espanya, ja que el de Caldes de Montbui s'aixecà el 1853 i el de Carratraca (Màlaga) s'inaugurà el 1855. Un altre projecte d'Oriol va ser l'Hospital Mental de la Santa Creu a Nou Barris, que era destinat a malalts mentals de manera que poguessin ser atesos de forma separada dels altres pacients i evitar, així, els maltractaments. Oriol va col·laborar estretament amb el doctor Emili Pi i Molist, amb qui va fer alguns viatges a diferents hospitals psiquiàtrics europeus.¹³ Malauradament la construcció d'aquest hospital no es va fer en vida d'Oriol sinó que la manca de recursos la va endarrerir fins a 26 anys després de la seva mort. Finalment, Oriol també va projectar la fàbrica d'estampats de Can Ricart a Sant Martí el 1853. Aquesta fàbrica ha estat recentment objecte de lluites ciutadanes en defensa de la preservació del patrimoni industrial de la ciutat de Barcelona. Oriol va exercir també de 1842 a 1847 com a arquitecte municipal de Sabadell, on va traçar el primer plànol de l'eixample, va construir l'hospital i la casa de beneficència. A més, com a agrimensor i director de camins veïnals va participar en la construcció de les línies de tren de Barcelona a Granollers i de Barcelona a Sant Joan de les Abadesses.¹⁴

Però l'activitat d'Oriol no es va limitar a l'exercici de l'arquitectura sinó que la va compaginar amb la docència al llarg de tota la vida. El 1836 va ser nomenat catedràtic de Matemàtiques a la Societat Econòmica d'Amics del País de Tarragona, institució il·lustrada que havia estat creada per l'arquebisbe Francesc Armanyà el 1787 i on Oriol va impartir classes fins al 1840, en què, en transformar-se en Societat Arqueològica, va cloure les activitats docents.

Novament a Barcelona, Oriol es va ocupar d'una de les càtedres de Matemàtiques de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts, la que havia estat ocupada successivament per Isidre Gallarda, Josep Alegret i Joan Roges i per a la qual Oriol s'havia ofert com a substitut el 1836, poc abans de marxar a Tarragona.¹⁵

¹³ Es pot consultar l'obra de PI I MOLIST, Emilio. *Proyecto Médico Razonado para la construcción del Manicomio de Santa Cruz de Barcelona, conforme al cual ha levantado sus planos el arquitecto D. José Oriol y Bernadet*. Barcelona: Imprenta y Librería Politécnica de Tomás Gorchs, 1860.

¹⁴ TATJER MIR, Mercedes. «Josep Oriol Bernadet (1811-1860) i la seva aportació a la ciència, la tècnica i l'arquitectura del segle XIX», *Biblio 3W: Revista Bibliogràfica de Geografia i Ciències Socials*, Universitat de Barcelona, vol. x, núm. 582, 10 de maig de 2005, <http://www.ub.es/geocrit/b3w-582.htm> [darrer accés: setembre de 2011].

¹⁵ BARCA SALOM, Francesc X. «La Càtedra de Matemàtiques de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (1766-1870). Més de cent anys de docència de les matemàtiques», NAVARRO, Víctor [et al.] (coord.). *Actes de les II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: SCHCT, 1993, pàg. 91-106

El 1841, la Junta de Comerç li va encomanar a Oriol una nova càtedra dedicada al dibuix lineal. Aquesta càtedra va dependre inicialment de l'Escola de Nobles Arts, nom que havia adoptat des de 1825 l'Escola Gratuïta de Disseny creada per la Junta el 1775. En aquesta escola es va començar a ensenyar dibuix de flors aplicat al disseny d'estampats, però a poc a poc es va anar establint una separació entre les arts aplicades a la indústria i les belles arts, adquirint cada vegada més pes aquestes últimes en detriment de les primeres. Aquest canvi d'orientació va fer més evident la necessitat de crear una nova càtedra destinada a impartir dibuix no artístic aplicat a la indústria, que va ser la que va ocupar Oriol.¹⁶ No era aquest el primer cop que impartia aquest tipus de continguts, ja que l'any abans el Col·legi Carreras li va confiar unes classes de dibuix lineal. El Col·legi Carreras era un establiment educatiu privat creat a Barcelona el 1816 i que aleshores ocupava el palau del comte de Centelles a la baixada de Sant Miquel i que el 1846 es va traslladar a Sant Gervasi de Cassoles.¹⁷

Oriol va escriure diversos manuals sobre dibuix lineal, sobre aritmètica i geometria i sobre càlcul mercantil que foren llibres de text utilitzats en la formació de nens i joves.¹⁸ El 1841 va publicar *Elementos de geometría y Dibujo lineal para uso de las escuelas primarias*, on deixava clara la importància i utilitat del dibuix. El 1843 va treure a la llum el *Tratado elemental completo de Dibujo lineal con aplicación a las artes*, on defensava la necessitat del dibuix com a formació bàsica no sols dels operaris com els fusters, ebenistes, paletes o serrallers sinó també dels professionals com els metges, els físics, els dissenyadors de màquines o els arquitectes. El dibuix era per Oriol la clau del bon funcionament d'un país:

¹⁶ VÉLEZ VICENTE, Pilar. «El dibuix, base de l'aprenentatge tècnic i artístic. L'Escola Gratuïta de Disseny. La Classe d'Arquitectura. La Classe de Dibuix Lineal», BARÇA SALOM, Francesc X.; BERNAT, Pasqual; PONT ESTRADERA, Maria; PUIG-PLA, Carles. *Op. cit.*, pàg. 69-71.

¹⁷ Informació proporcionada per la professora Maria Lluïsa Gutiérrez Medina, que generosament ens ha lliurat els textos de les entrades *Col·legi Carreras* i *Carlos Carreras y de Urrutia* que ha redactat per publicar al *Diccionari pedagògic català* que elabora la Societat Catalana de Pedagogia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans.

¹⁸ *La Aritmètica de las escuelas y del comercio, y el álgebra mercantil* (1839-40), *Elementos de geometría y Dibujo lineal para uso de las escuelas primarias* (1841), *Tratado teórico práctico completo de Aritmética, álgebra mercantil y teneduría de libros* (1841), *Los rudimentos de Aritmética, o sea las principales definiciones, tablas y reglas de esta ciencia: para uso de las escuelas de niños y niñas* (1842), *Manual de Aritmética para niños y niñas* (1842), *Manual de álgebra para uso de las escuelas* (1844), *Manual de Aritmética demostrada: al alcance de los niños* (1848), *Ejercicios de Aritmética usual y comercial, para uso de las escuelas* (1846), *Elementos de geometría y Dibujo lineal para uso de las escuelas, colegios e institutos* (1846) i *Los rudimentos de la Aritmética* (1850).

Las ventajas de este estudio son inmensas: vosotros comenzáis a sentir las y a recoger el fruto de vuestra aplicación en un arte tan poco cultivado hasta ahora en nuestro suelo. Día vendrá en que tan razonado estudio [el dibujo] ocupará la atención de nuestros fabricantes, de nuestros artesanos y artistas, y entonces, solo entonces, podrá competir sus artefactos con los que a tan caro precio nos vienen del extranjero.¹⁹

El 1845, pocs anys després de ser restaurada la Universitat de Barcelona, el degà de la Facultat de Filosofia, aleshores Pere Vieta, va escollir Oriol Bernadet com a catedràtic substituït de Matemàtiques Elementals. Vieta coneixia molt bé Oriol, ja que havia estat primer deixeble seu a la càtedra de Física i més tard company a les escoles de la Junta de Comerç. Arran d'aquest nomenament Oriol va deixar les classes de Matemàtiques de l'Acadèmia que impartia des de 1843. L'acta de les sessions d'aquesta institució en deixen constància:

Habiéndose hecho presente que D. José Oriol y Bernadet había dejado de regentar la Cátedra de Matemáticas por habersele conferido una de la Universidad literaria y que provisionalmente le había sustituido D. Cayetano Riera, quien deseaba que se le relevase de semejante encargo por no permitírsele sus muchas ocupaciones seguir en su desempeño, la Academia acordó que por la Sección de Ciencias Físico-Matemáticas se proveyese a dicha enseñanza sin necesidad de nueva resolución de este Cuerpo Científico.²⁰

El 1846 Oriol va aprovar per unanimitat a la Universitat de Barcelona el grau de batxiller en ciències tot convalidant tres cursos de filosofia que havia rebut entre 1821 i 1823 al convent de San Agustí durant el període del trienni liberal en què va funcionar la Universitat de segon ensenyament. Formaven el tribunal Pere Vieta, Miquel Colmeiro, Onofre Novellas, Antoni Prat i Manuel Milà. El mateix any va convalidar també els cursos rebuts a la Junta de Comerç

¹⁹ ORIOL BERNADET, José. *Elementos de geometría y Dibujo lineal para uso de las escuelas primarias por...* Profesor de Matemáticas y Arquitectura Civil y Director de Dibujo Lineal por la Nacional Junta de Comercio. Barcelona: Imprenta de Joaquín Verdaguier, 1841. Del pròleg que porta el títol: «A los alumnos de dibujo lineal del Colegio de D. Carlos Carreras», pàg. iv.

²⁰ «Acta de 20 de noviembre de 1845», Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB). *Libro de actas 1835-1849*, vol. 4, pàg. 113v-114.

i a l'Acadèmia de Ciències per obtenir la llicenciatura. A més, en virtut de la llei de 26-11-1845, va ser admès com a doctor en Ciències. D'aquesta manera va poder accedir a fer els exercicis que li permetien esdevenir regent de primera classe i guanyar la càtedra de Matemàtiques Elementals amb un discurs sobre les seccions còniques.²¹

Amb la creació dels instituts provincials, la Facultat Menor de Filosofia i Arts va convertir-se en l'Institut de Segon Ensenyament, com es pot veure als documents d'obertura dels cursos 1849-1850 i següents, on s'esmenta aquest institut com a agregat a la Universitat, i Oriol hi figura com a professor de Matemàtiques Elementals.²² El maig de 1859, Oriol va ser nomenat director d'aquest institut i exercia aquest càrrec quan li va sobrevenir la mort.

La càtedra de Dibuix que Oriol impartia a la Junta de Comerç va passar, com la resta de càtedres i escoles, a constituir l'Escola Industrial Barcelonesa, com hem explicat abans. Als documents inicials d'aquesta escola, Josep Oriol hi figura com a professor de Matemàtiques de primer curs dels ensenyaments elementals i de Dibuix de primer i segon dels ensenyaments elementals i de primer i segon dels estudis d'ampliació, amb el suport d'un ajudant.²³ Cal aclarir que els primers anys, l'Escola Industrial Barcelonesa sols impartia els ensenyaments elementals i d'ampliació. Hi faltaven els estudis superiors o d'enginyeria industrial. A l'Escola esperaven que la reforma dels estudis que prometien els progressistes els autoritzés a implantar el nivell que els faltava. Però això no va arribar, malgrat les intenses gestions que tant el mateix Oriol com el professor de Mecànica Hilarión Bordeje varen fer a l'Ajuntament, amb la intenció que aquest es pronunciés en favor d'aquest canvi, com va fer, sense cap èxit immediat. Va caldre esperar uns decrets d'agost i setembre de 1860 perquè l'ensenyament tècnic superior pogués ser impartit a Barcelona. El decret de 28 d'abril de 1861 va autoritzar les escoles de Barcelona, Sevilla i València a realitzar exàmens per obtenir el títol d'enginyer mecànic o químic. Des d'aleshores va passar a ser denominada Escola Superior Industrial de Barcelona.²⁴ Però Oriol ja era mort.

²¹ «Expediente personal de José Oriol y Bernadet» [ref. 01-4023], Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona.

²² *Solemne apertura Universidad de Barcelona. 1845-1846; 1848-1849, 1849-1850; 1850, 1852; 1854.* Barcelona: Universidad.

²³ LUSA MONFORTE, Guillermo. *Op. cit.*, 2001, pàg. 47.

²⁴ LUSA MONFORTE, Guillermo. *La difícil consolidación de las enseñanzas industriales (1855-1873).* Barcelona: Documentos de la Escuela de Ingenieros, núm. 7, 1997, pàg. 47, i LUSA MONFORTE, Guillermo. *Documentos de los primeros años de la Escuela Industrial Barcelonesa (1851-55).* Barcelona: Documentos de la Escuela de Ingenieros, núm. 6, 1996, pàg. 78-79.

Josep Oriol Bernadet va ser també acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB). Hi fou admès el gener de 1836 amb destinació a la Direcció d'Òptica i Cosmografia, després d'haver presentat un memorial el desembre de l'any anterior, i com era preceptiu, el 28 de gener va llegir l'oració gratulatòria. En aquesta institució hi va ocupar diversos càrrecs. En fou bibliotecari (1841), tresorer (1842), vicepresident (1856) i finalment president (1857). El 1859 va presidir la Secció de Ciències Fisicomatemàtiques.²⁵ A l'Acadèmia, Oriol va presentar diverses memòries: *Memoria sobre la teoría del claro oscuro* (1836), *Memoria relativa a los estudios que el nuevo reglamento de la Escuela de Nobles Artes de San Fernando señala* (1848), *Elogio histórico de D. Onofre Jaume Novellas* (1850), *Condiciones filosóficas y artísticas de los monumentos* (1854), *Sobre las columnas triunfales* (1855), *Elogio necrológico del académico D. José Melchor Prat* (1856). Finalment el primer de març de 1860 va llegir de torn la memòria *Sobre los sistemas generales de enseñanza*. L'acta que es va aixecar d'aquesta sessió deia:

Acto continuo el Sr. Oriol pasó a leer una memoria sobre los sistemas generales de enseñanza. Concluida la lectura el Sr. Presidente invitó a los socios a que hicieran sobre ella las observaciones que considerasen convenientes; y no habiendo quien tomase la palabra, se dio el asunto por concluido prometiéndole el Sr. Oriol presentar el extracto en la sesión próxima.²⁶

L'acte va comptar amb l'assistència dels acadèmics següents: Josep Antoni Llovet i Vall-llosera, que n'era el president, Hilarión Bordeje Pina, Antoni Rave i Bergnes, Joan Monjo i Pons, Josep Roura i Estrada, Francesc Dunand i Sicre, Francesc Domènech i Maranges, Ramon Avellana i Pujol, Fructuós Plans i Pujol, Vicenç Munner i Valls, i Ferran Rodríguez de Alcántara i Deops, que era el secretari de la institució.

Josep Oriol Bernadet va morir el 30 de juliol d'aquest mateix any als banys de les Escaldes a Andorra, on s'havia traslladat per guarir-se d'una malaltia pulmonar adquirida a Roma deu anys abans, a causa de les emanacions de les llacunes d'aquesta ciutat. Fou enterrat al cementiri de Villeneuve du Fleury, i el 1863 les seves restes es van traslladar a Barcelona.

²⁵ «Expediente personal de José Oriol y Bernadet», Arxiu RACAB.

²⁶ «Acta d'1 de març de 1860». RACAB. *Libro de actas 1858-1871*, vol. 6, pàg. 23v.

III. EL CONTINGUT DE LA MEMÒRIA

Josep Oriol Bernadet comença la seva memòria amb un elogi al Pla Pidal, amb el qual s'havien organitzat els ensenyaments a Espanya. Segons ell, aquest pla havia permès dignificar el treball de professor fins a convertir-lo en honorable, ja que fins aleshores era considerat:

poco menos que en desprecio, a pesar de contarse en aquel inatendido Cuerpo personas las más distinguidas por sus profundos conocimientos en los varios ramos del saber humano y por la larga experiencia adquirida en el difícil arte de comunicar a los demás conocimientos, con el método y claridad, con la sencillez y persuasiva que hacen de la enseñanza una especie de sacerdocio.²⁷

Després d'aquesta introducció, Oriol va centrar el seu treball explicitant quin era el seu objectiu: exposar els principis generals de l'ensenyament aplicables als professors de matemàtiques. Aquesta havia estat, com hem vist abans, una de les principals activitats a què ell havia dedicat la major part de la vida. Tot seguit, potser per educació o per costum, Oriol va demanar als assistents, mostrant una certa humilitat, que no s'estiguessin de corregir les seves opinions si així ho consideraven convenient. Val a dir que, segons ens diu l'acta, en acabar la sessió no hi va haver cap pregunta. Tanmateix, juntament amb el manuscrit es conserva un text de dos fulls i sense signar que duu el títol de «Observaciones a la memoria», on algun dels assistents va deixar per escrit les seves discrepàncies sobre el que allí s'havia dit. No sabem quin dels acadèmics en fou l'autor, el que sí que sembla evident és que, en lloc d'intervenir al final de l'acte, va preferir plasmar per escrit la seva opinió per possiblement lliurar-la a l'autor. D'ara en endavant l'anomenarem l'acadèmic anònim.

La memòria està estructurada en tres parts. La primera parla de les qualitats del professor, la segona, de les facultats que cal potenciar en els alumnes, i la tercera, sobre les necessitats bàsiques per aconseguir un bon sistema d'ensenyament.

²⁷ Arxiu de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona [ARACAB] 2.1.20 (101.7). *Memoria sobre los sistemas generales de enseñanza. Leída en Junta general de la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona el 1 de marzo de 1860 por D. José Oriol y Bernadet*, pàg. 1

Així doncs, el primer punt presenta la descripció i l'anàlisi de les qualitats morals i físiques que hauria de tenir tot professor. Cal deixar clar que en tot moment s'està referint a un catedràtic de secundària o d'ensenyament professional, amb el que això representava en aquell moment històric. D'aquesta figura, Oriol afirmava que el seu:

elevado Ministerio es verdaderamente digno de la distinción más honrosa por parte de la Superior Autoridad ilustrada; porque de su buen o mal desempeño depende a no dudarlo el progreso intelectual y moral de las clases medias y elevadas de la sociedad, el completo desenvolvimiento de las carreras profesionales y especiales destinadas a dar movimiento y vida a los abundantes gérmenes de riqueza y prosperidad.²⁸

Per això, considerava que per exercir aquesta feina calien qualitats intel·lectuals, qualitats morals i també qualitats físiques. Respecte de les primeres, creia que era imprescindible conèixer a fons la matèria que s'explica:

todos los caminos, todas las revueltas [...] que pueden emplearse para demostrar analíticamente, ya sea sintéticamente los principios constitutivos de la ciencia. También ha de tener conocimiento de los sistemas de enseñanza y de los métodos particulares puestos en práctica por los profesores más acreditados.²⁹

A aquesta qualitat intel·lectual calia afegir-ne d'altres de tipus moral sense les quals el professors no podria ser mai respectat pels alumnes:

No, jamás sacaré discípulos aventajados el Profesor que haga gala de inmoralidad o irreligión, que no se avergüenza de ser un mal esposo, un descuidado padre, un hijo ingrato, un pérfido amigo, un mal ciudadano; que a un carácter brusco, intratable, añade un temperamento bilioso y violento, unos modales toscos o groseros, un genio fogoso y precipitado; solo el ejercicio cumplido de la virtud, en el sentido más lato de esta santa palabra; solo la dulzura, la calma, la amabilidad, la finura en el trato; solo atesoran-

²⁸ *Ibidem*, pàg. 3.

²⁹ *Ibidem*, pàg. 4.

do el precioso don de gentes, es como el Preceptor de la juventud puede hacerse escuchar con atención de sus discípulos, captarse su estimación y simpatía y obtener de su enseñanza el verdadero *utile dulce* del poeta.³⁰

Així doncs, perquè el professor sigui respectat cal que primer es respecti a si mateix i a tots aquells que l'envolten. Oriol ho resol amb el proverbi llatí *Nosce te ipsum*, que procedia d'una inscripció grega trobada al temple d'Apol·lo a Delfos que significava: coneix-te a tu mateix i coneixeràs l'univers i els déus. Per això aconsellava al professor que emprés un llenguatge afable i afectuós, de manera que es mostrés sempre simpàtic, alegre, tranquil i content durant tota la classe, per poder així transmetre satisfacció als alumnes. Sols així aconseguiria ser estimat i venerat pels deixebles i aconseguir el que també resumeix amb una altra locució llatina, *Utile dulce*. Barrejar l'útil amb la dolçor era un tema que venia de la poesia d'Horaci.³¹ Es feia servir en les obres didàctiques per justificar que es combinessin elements amens amb els més durs coneixements, per tal de fer més digerible la disciplina. Aquest plantejament es va tenir molt en compte a partir del segle XVIII.

A les qualitats intel·lectuals i morals, Oriol n'afegia unes altres de tipus físic que podrien fins i tot anul·lar les anteriors. S'estava referint a l'existència d'un defecte físic greu o que afectés, per exemple, la dicció i a tots els altres que poguessin produir hilaritat en els alumnes o be distreure'ls. Aquesta actitud tan estricta d'Oriol no era compartida per l'autor de les observacions abans esmentades, el qual puntualitzava:

Aquí sería conveniente distinguir según la edad de los alumnos. Cuando estos no son niños y el profesor tiene una superioridad intelectual bien marcada, no le desprestigia un defecto físico mientras no sea repugnante.³²

En definitiva, Oriol considerava que el professor havia de ser considerat pels seus deixebles com un ésser superior tant pels seus coneixements com per

³⁰ *Ibidem*, pàg. 6.

³¹ La locució llatina *Omne tulit punctum, qui miscuit utile dulci* (Ha obtingut un consens unànim que ha integrat la dolçor amb la utilitat) apareix a l'*Ars poetica* d'Horaci (vers 343).

³² Arxiu de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona [ARACAB] 2.1.20 (101.7). *Memoria sobre los sistemas generales de enseñanza. Leída en Junta general de la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona el 1 de marzo de 1860 por D. José Oriol y Bernadet*, «Observaciones a la memoria».

les seves virtuts, ja que la seva feina comportava qualitats de tipus sacerdotal. Aquesta comparació entre la feina del mestre i la del capellà la repeteix en tres ocasions al llarg de la memòria.³³

Després de delimitar les qualitats intel·lectuals, Oriol es proposa de conèixer quines facultats cal potenciar en l'alumne per aconseguir el seu màxim rendiment, i n'esmenta cinc: l'atenció, la memòria, el judici, el raciocini i la imaginació.

Per aconseguir l'atenció de l'alumne, Oriol recomana nou regles que van en la direcció de l'organització de la classe, primer, i de l'actitud de l'alumne i del professor, després. Sobre la disposició de l'aula, proposa situar els bancs en graderia, que els petits ocupin les primeres fileres i es col·loqui una tarima per al professor, de manera que vegi la cara de tots els seus alumnes. Aquests havien de tenir una postura correcta i mantenir els quaderns i els llibres a les carteres fins que el professor els digués que els traguessin. A aquells que no estiguessin atents, el professor els avisaria el primer cop, i si no li feien cas, els castigaria la segona vegada que es distraguessin.

El professor, per la seva banda, hauria de tenir en compte el tipus d'alumnat i les dificultats d'aprenentatge. Oriol li aconsella que dirigeixi la mirada cap als alumnes amb el propòsit de convèncer-los i li recomana que els parli amb veu clara i pausada. Cal que mostri interès per la formació, de manera que els alumnes vegin que no posa cap impediment a resoldre els dubtes que li presentin, no sols durant la classe sinó a totes hores, fins i tot a casa seva. Es tracta, doncs, que vegin que:

no es el mezquino sueldo el móvil de su conducta hacia sus queridos discípulos, sino el deseo de hacerles bien, de transmitirles lo que él sabe, lo que le ha costado largas vigiliias, lo que le ha hecho digno de merecer la confianza del gobierno y el aprecio y gratitud de las familias.³⁴

³³ «hacen de la enseñanza una especie de sacerdocio, el más respetable y digno sin duda, después del que tiene por objeto la dirección de nuestras conciencias y la explicación de las doctrinas de nuestra Religión sacrosanta», Arxiu de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona [ARACAB] 2.1.20 (101.7). *Memoria sobre los sistemas generales de enseñanza. Leída en Junta general de la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona el 1 de marzo de 1860 por D. José Oriol y Bernadet*, pàg. 1; «Tales son las cualidades intelectuales y morales que deben adornar a los Profesores, para desempeñar dignamente el sublime sacerdocio de la enseñanza pública», *ibídem*, pàg. 6; «las cualidades que se requieren para desempeñar dignamente el elevado Sacerdocio de la enseñanza», *ibídem*, pàg. 30.

³⁴ *Ibídem*, pàg. 10.

Respecte a la facultat de la memòria, Oriol suggereix d'utilitzar-la principalment per adquirir més aviat idees que paraules, ja que aquestes s'obliden i aquelles no. Està en contra que els alumnes aprenguin de memòria definicions, regles i excepcions sense haver-ne adquirit primer el fonament, a fi d'evitar el que era habitual en aquell moment:

de formar papagayos para contestar como tales el día del examen, de obtener un gran número de eruditos a la violeta, que antes de un año de haber pasado el umbral de la escuela o del Instituto, hayan logrado olvidar completamente lo que aprendieron tan fácilmente, sin más trabajo que el de su memoria.³⁵

Los eruditos a la violeta (1772) era una sàtira de José Cadalso (1741-1782) contra un tipus d'educació, freqüent en aquells anys i en altres de posteriors, basat en l'aprenentatge de memòria únicament per poder superar l'examen. El subtítol que aquest llibre portava era força clarificador del contingut: *Curso completo de todas las ciencias, dividido en siete lecciones, para los siete días de la semana, publicado en obsequio de los que pretenden saber mucho estudiando poco*. El títol, en canvi, es referia al perfum de violeta que era preferit pels joves d'aquells anys. Tanmateix, Oriol creia que la memòria ben emprada era un recurs important per a l'ensenyament i enumerava vuit regles bàsiques perquè l'alumne compregui abans que memoritzi i que sols ho faci de les idees. Així doncs, recomana repetir les idees en veu alta i, si es creu convenient, escriure-les amb el llenguatge propi de l'alumne de manera regular. Es tracta, doncs, de cultivar la memòria, però no pas per aprendre paraules sinó per retenir idees.

La utilització mesurada de la memòria que fa Oriol va ser objecte d'una altra puntualització de l'acadèmic anònim. Aquest considerava que en determinades etapes de l'educació, principalment en la infància i l'adolescència, era bo cultivar la memòria principalment en matèries com les llengües, les ciències naturals i la història:

La memoria es un vasto almacén que debemos llenar. La dificultad está en el orden y elección de lo que ha de atesorar a saber: principios en tratándose de ciencias racionales y, morales, hechos en las naturales e históricas, formas y tipos en las de arte e imitación. El buen gusto se forma en los jóvenes por la simple imitación, antes y aun mejor que analizándoles las

³⁵ *Ibidem*, pàg. 11.

bellezas de los clásicos, aprendiendo de memoria trozos selectos. La prosodia y la ortografía se adquieren mejor con el uso que con las reglas gramaticales. El estudio de una lengua es trabajo casi exclusivo de la memoria, de manera que no son las gramáticas más razonadas, sino las más sencillas y abundantes en temas bien escogidos, las que dan mejores resultados.³⁶

La facultat del judici, tan aplicable a les ciències, Oriol la considera fonamental, ja que és la que ha de permetre a l'alumne decidir entre allò que convé o no convé a un determinat atribut. En el cas de les matemàtiques els judicis que s'emeten són exactes i es basen en axiomes i proposicions, mentre que en les ciències de l'observació es poden emetre judicis discutibles o equivocats si es basen en supòsits falsos. Per tot això recomana seguir cinc regles encaminades a no permetre la formació de judicis si no es basen sobre objectes ben coneguts o es fonamenten en raonaments independents dels sentits. Suggereix aprofitar l'ocasió per fer veure als alumnes:

lo absurdo de los juicios que se forman de lo que ven, de lo que oyen, de los que leen y sobre todo de los juicios que ellos emiten en lo que dicen y en lo que escriben.³⁷

La raó, segons diu Oriol, és la reina de les facultats i la responsable d'establir el fre a la imaginació. Sembla bastant clar que la importància que atorga a la raó per sobre de les altres facultats és perquè Oriol s'està referint a les matemàtiques. Per això, en parlar de la facultat del judici desaconsella l'ús dels sentits com a forma d'aprenentatge i arrenca la disconformitat de l'acadèmic anònim, que considera que Oriol fa una aposta massa gran pel mètode deductiu i s'oblida de la inducció:

En la formación de juicios y aplicación del raciocinio me parece demasiado severo el autor consintiendo casi exclusivamente el método deductivo, siendo así que el inductivo es el más importante para las ciencias de hecho y observaciones.³⁸

³⁶ *Ibidem*, «Observaciones a la memoria».

³⁷ *Ibidem*, pàg. 15.

³⁸ *Ibidem*, «Observaciones a la memoria».

Finalment la facultat de la imaginació ha de trobar-se subordinada a la raó, de manera que pugui ser considerada com a inventora. Amb una imaginació poderosa controlada per una raó cultivada, la humanitat ha pogut donar genis de gran nivell com Rafael, Miquel Àngel o Cervantes.

Per aconseguir que aquestes facultats puguin desenvolupar-se adequadament fa falta que la classe disposi d'uns mitjans mínims. Oriol es qüestiona quines han de ser les necessitats per a un bon sistema d'ensenyament, i la resposta la troba a partir d'un seguit de preguntes que es fa sobre temes concrets: el nombre d'alumnes per classe, la distribució horària de les matèries, la utilització dels llibres de text, el repartiment del període de classe i els mitjans per crear en els alumnes l'afició a l'estudi.

A la pregunta si hauria de limitar-se el nombre de deixebles confiats a un professor i quin hauria de ser aquest límit, Oriol respon que no haurien de ser més de 50 a les classes de lletres o ciències, és a dir, a les teòriques, i no més de 20 a les classes de belles arts, és a dir, a les classes pràctiques, en lloc de les 150 a 200 persones que diu que hi ha en algunes assignatures en l'ensenyament secundari.³⁹ Sols així es podrà garantir que el professor pugui avaluar tots els alumnes tres cops al mes tot preguntant a cinc o sis cada dia. A més, aquesta pràctica els incentivarà a estudiar regularment, encara que només sigui per por de ser preguntats. En canvi, si a la classe hi ha un nombre molt elevat d'alumnes, la feina del professor serà més difícil i es veurà abocat a desatendre'n alguns en favor d'altres produint el desinterès per l'estudi entre els de pitjor aprofitament.

La segona qüestió és si convé que les lliçons d'una assignatura siguin diàries o alternin amb les d'altres assignatures. Aquí, Oriol conclou que les d'arts haurien de ser diàries, mentre que les de ciències i lletres, en dies alterns. La docència diària de les arts la justifica per la necessitat de:

hacer de cada día más entusiasta su afición al estudio de las obras maestras del arte; más profunda y sostenida su contemplación de las bellezas de la creación.⁴⁰

Mentre que en el cas de les ciències i les lletres proposa que alternin les dues més difícils de les quatre que es puguin simultaniejar, a fi d'oferir:

³⁹ *Ibidem*, pàg. 17.

⁴⁰ *Ibidem*, pàg. 19.

al entendimiento el tiempo conveniente de una lección a otra para discurrir sobre la materia del libro y para meditar acerca de la explicación del Profesor.⁴¹

Defensa el seu argument amb els resultats poc satisfactoris que s'obtenien en aquell moment precisament per no haver seguit aquest criteri i haver triat el plantejament oposat, és a dir, posar diàriament les lliçons difícils i haver alternat les fàcils.

Respecte a aquest punt, l'acadèmic anònim va fer també la seva puntualització. A ell no li semblava tan provat que les matèries difícils haguessin de ser alternes i les fàcils diàries, i introduïa un altre factor a tenir en compte, que era l'edat de l'alumne:

A mi me parece que aquellas asignaturas que tienen mayor extensión y que más necesitan de la explicación del profesor para su inteligencia deberían ser diarias. Dicha asignatura demasiado abstracta y que exija grandes esfuerzos de inteligencia, si por otra parte tiene poca extensión, es susceptible de reducirse a pocos principios, como la metafísica estaría mejor en lecciones alternadas. También influye la edad. Los más jóvenes no pueden fijar por mucho tiempo la atención en una materia, y les convienen lecciones breves o variadas y frecuentes. Más adelante las lecciones pueden abrazar mayor extensión de materia y ser menos frecuentes.⁴²

La tercera qüestió és si convé que els escolars facin l'estudi en una obra de text, o és preferible que escriguin en quaderns les lliçons del seu professor per estudiar després a través d'aquests quaderns. Aquí Oriol comença per defensar l'ensenyament oral pel que representa de claredat i força vital respecte a l'escrit:

Enseñando directamente el profesor, eleva o simplifica su lenguaje, se hace más o menos popular, pero poniéndose siempre al alcance de los que le escuchan; acelera o retarda su locución, cambia o repite su frase, rectifica o completa su lección, reanima o descansa la atención y ofrece a la inteligencia las distracciones que necesita o el estudio que demanda.⁴³

⁴¹ *Ibidem*, pàg. 19.

⁴² *Ibidem*, «Observaciones a la memoria».

⁴³ *Ibidem*, pàg. 20-21

Tanmateix, com a la pràctica són molts els professors, segons confessa Oriol, que dicten perquè l'alumne ho copiï al quadern, potser en aquest cas seria més recomanable emprar llibres de text:

Que necesidad hay de distraerlos en un trabajo de taquígrafo o de amanuense, mientras que prestando su atención a la viva voz de su Maestro, podrán sacar tan grande partido de las ventajas notables que la recomiendan.⁴⁴

En conseqüència, sense menystenir la classe oral, Oriol defensa el llibre de text com un mitjà perquè l'alumne pugui retenir les idees explicades i perquè el professor tingui la possibilitat d'ometre alguns temes que el deixeble pugui completar després pel seu compte:

Un buen libro de texto suple a estas imposibilidades de la enseñanza oral, pues no solo puede contener lo que no debe decir el Profesor, si que permite también repasar cuanto se quiera lo que ha dicho ya, y prepararse para entender mejor lo que le falta decir en las explicaciones subsiguientes.⁴⁵

La quarta pregunta també gira al voltant dels llibres de text. Oriol es planteja, en cas que sigui convenient el llibre de text: quines circumstàncies principals ha de tenir? La resposta li dóna lloc a set nous apartats. Primer comença per afirmar que tota obra de text ha de tenir un esquelet complet de la disciplina. Que ha de ser desenvolupada amb el màxim rigor, i a més, ha d'anar acompanyada d'aplicacions i exemples. La forma expositiva recomanada és la que va d'allò que és més fàcil al que és més difícil, sempre mantenint la puresa en el llenguatge utilitzat. Pel que fa als textos d'ús als instituts, Oriol creu que han d'abandonar la forma de pregunta i resposta que era habitual als llibres destinats a les escoles de primària. Finalment, proposa d'utilitzar la tipografia com a recurs per destacar el més important:

empleando por ejemplo las versalillas para las palabras que se definan y la cursiva para las definiciones dichas; la cursiva también para el enunciado de las proposiciones o principios de la ciencia; la letra redonda para las

⁴⁴ *Ibíd.*, pàg. 20-21

⁴⁵ *Ibíd.*, pàg. 20-21

explicaciones y la glosilla con un calderón; asterisco o manecilla para las demostraciones; y la glosilla también, pero sin este signo, para los ejercicios o problemas.⁴⁶

Amb aquests recursos creia Oriol que els alumnes no s'espantarien i els quedaria més clar què era el que havien d'estudiar i no creurien que s'havien d'aprendre de memòria totes les pàgines senceres de la lliçó que el professor els havia posat com a deure.

Després d'explicar com havia de ser el llibre de text per a alumnes d'institut, Oriol s'endinsava en el llibre per a les escoles professionals com l'Escola Industrial Barcelonesa, on, com hem vist abans, ell impartia dibuix lineal. Per a aquests alumnes cal que el text contingui, segons Oriol, una exposició detallada de la doctrina i que discuteixi els principis i les controvèrsies més remarcables. L'autor s'hauria de centrar en el més fonamental i deixar per als apèndixs i les notes allò menys bàsic, tot recorrent als quadres sinòptics per facilitar l'estudi i ajudar en el repàs.

L'acadèmic anònim aquí es manifestava totalment d'acord amb Oriol sobre la conveniència del llibre de text com a suport de l'ensenyament oral, tot i que feia la seva precisió digna de ser tinguda en compte:

Pero para que mutuamente se auxilien y completen es menester que los profesores eviten los dos extremos: 1º que su lección sea una repetición servil del texto. 2º que hagan alarde de separarse en método, exposición y doctrina del texto adaptado.⁴⁷

Malauradament, aquests criteris fonamentals que, segons Oriol, haurien de determinar la validesa d'un llibre de text, no eren els que eren tinguts en compte a l'hora d'elaborar les llistes que apareixien a la Gaceta de Madrid, que era el diari oficial on el govern indicava quins eren els textos triats com a preceptius. Per això Oriol es queixava i reclamava que:

mientras no se escoja un medio eficaz para cortar de raíz los abusos que a despecho del mismo Gobierno se cometen en la elección de los libros de

⁴⁶ *Ibidem*, pàg. 23.

⁴⁷ *Ibidem*, «Observaciones a la memoria».

texto, los progresos de la enseñanza serán necesariamente lentos, y las ventajas que de ella espera el país, no serán de mucho lo que fueran, poniendo en manos de la juventud los libros hechos en su exclusivo interés, y no en el de un gran número de autores, como en la actualidad sucede.⁴⁸

Per solucionar aquest problema Oriol proposa d'establir un concurs on es valori els llibres de text en funció de la seva claredat i exactitud, en lloc del gran nombre dels que havia en aquell moment, que eren expressió de la cobdícia dels seus autors.

La pregunta cinquena que Oriol es fa es refereix a: quantes assignatures ha de seguir simultàniament un alumne de capacitat i aplicació mitjana? La resposta és quatre, i la basa en els vint-i-set anys d'experiència professional. De les quatre, dues han de ser difícils i s'han d'impartir en dies alterns, i les altres dues, fàcils, a diari. Aclareix que per fàcil entén aquelles matèries en què cal treballar més la memòria que l'enteniment, al contrari que les que considera difícils. A les escoles especials o professionals sols s'hauria de seguir tres assignatures simultàniament, de les quals dues de difícils i una de fàcil. Per deixar clar com hauria de distribuir les 24 hores del dia un alumne, tant en un institut com en una escola professional, Oriol ens facilita un quadre en què es veu com per a cada hora de classe creu que hauria d'haver-n'hi una d'estudi als instituts i dues a les escoles especials.

La qüestió sisena gira al voltant de la distribució del temps de la classe: de quina manera ha de distribuir el professor el temps destinat a la lliçó? Aquí proposa que les classes teòriques siguin d'una hora i quart. El primer quart s'hauria de destinar a repàs de la lliçó del dia anterior, la mitja hora següent a explicar la lliçó d'aquest dia i la mitja hora restant a preguntar. Oriol desaconsella tant explicar tota l'hora i no preguntar, com el contrari, dedicar tota l'hora a preguntar i no explicar res de nou:

Con la primera práctica el Profesor cansa comúnmente la atención de la mayoría de sus oyentes, no despierta la emulación entre ellos, verdadero móvil de su adelantamiento, y no dándole razón del modo como se le ha entendido, ni puede corregir los propios defectos, ni es fácil poner remedio a los de sus discípulos. Con la segunda práctica el Profesor hace casi nula la importancia de la enseñanza oral, conduce a sospechar la poca confianza

⁴⁸ *Ibidem*, pàg. 24.

que tiene en sus recursos oratorios y científicos; y privando a sus oyentes de la ventaja de aclarar con la previa explicación las dudas o dificultades que se les han ocurrido al estudiar la lección les expone a quedar confusos o cortados delante de sus compañeros, con mengua de su amor propio, que quizás se hubiera enaltecido, con la adopción del método que entraña la distribución del tiempo que dejó recomendada.⁴⁹

Amb la setena i darrera qüestió Oriol conclou les necessitats bàsiques per a un bon ensenyament i també la seva memòria: quins mitjans s'han d'establir per crear i mantenir l'afició per l'estudi en la joventut? Segons Oriol, cal fer difícil l'ingrés a la carrera de professor mitjançant proves que la dignifiquin i permetin escollir els aspirants més aptes. També creu que cal endurir l'accés als estudis previs a les carreres superiors i també a aquestes per reduir-hi la concurrència. D'aquesta manera hi hauria menys persones titulades, i les que ho aconseguissin serien més valorades i millor remunerades. Aleshores, l'esperança d'aconseguir un reconeixement estimularia els joves a estudiar més. Per aconseguir aquests objectius, Oriol proposa establir premis per als alumnes més aplicats i càstigs per als que no ho són. Una mesura concreta que li sembla suficient per canviar en poc temps determinades actituds dels alumnes és no permetre'ls accedir al curs següent si no han superat totes les assignatures del curs actual. Aquesta mesura era a les mans dels professors, i no aplicar-la representava, segons ell, una mala pràctica que sols generava ignorància:

¿Y no habrá medio de convencer la mayoría de los Profesores aludidos, que con su conducta en los exámenes, se hacen responsables ante Dios y ante la Sociedad de los males sin cuento que causan a esta y antes que a esta a los mismos examinandos, dejando sin castigo su inaplicación o sin correctivo los efectos de su incapacidad? Difícil lo considero, mientras no se halle camino de llevar el castigo del incumplimiento del más sagrado de los deberes.⁵⁰

Amb aquesta crítica ferotge als professors tous, Oriol acaba el seu discurs agraïnt als acadèmics assistents les seves possibles observacions.

⁴⁹ *Ibidem*, pàg. 27.

⁵⁰ *Ibidem*, pàg. 29.

IV. CONCLUSIÓ

La memòria d'Oriol és un document valuós no sols per conèixer la situació de l'ensenyament secundari i professional en els moments inicials de la seva existència com a ensenyament independent de la universitat, sinó per saber les propostes dels professors per millorar-lo.

Cal tenir present que la feina del professor estava socialment menystinguda, per bé que arran del Pla Pidal s'havia començat a dignificar. Per incrementar aquesta consideració social, Oriol proposava endurir les proves d'accés a la docència i als estudis previs. Val a dir que aleshores hi havia professors de molt alt nivell, molt bons i dedicats a la seva professió. Però, evidentment, no tots devien ser igualment competents.

L'afirmació d'Oriol que el professor havia de conèixer a fons la seva matèria ens indica que potser n'hi havia que no en sabien prou. Més endavant, quan parlava dels llibres de text, ens comentava que hi havia alguns professors que es dedicaven a dictar perquè els alumnes copiessin en uns quaderns els continguts a estudiar. Val a dir que aquesta era una pràctica bastant comuna, hem trobat referències de quaderns idèntics copiats pels alumnes de l'Escola de Nàutica des de mitjan segle XVIII que són prou indicatives del desenvolupament habitual de moltes classes i també del nivell d'alguns professors.⁵¹

El bon professor havia de ser admirat i venerat pels deixebles. Per això havia de ser un exemple de bona conducta pública i privada i el mirall en què s'havien de contemplar els alumnes. Havia de prendre's la seva feina amb dedicació extrema als alumnes, no sols a la classe sinó també a fora. La docència tenia aleshores quelcom de feina sacerdotal. És evidentment que aquests desitjos d'Oriol indiquen que potser no tots els professors els seguien i n'hi havia que es negaven a respondre les preguntes dels alumnes o no eren un bon exemple moral a seguir. D'aquests, malauradament no en tenim exemples, ni tampoc d'aquells professors que per algun defecte físic provocaven les rialles dels alumnes. Però, la preocupació d'Oriol ens posa sobre la pista que potser sí que hi havia algun cas d'aquests.

Com que Oriol impartia matemàtiques donava a la raó una importància preeminent per sobre de la memòria i de la imaginació. Era, doncs, decididament favorable al mètode deductiu per sobre de l'inductiu, que era de major aplicació en algunes altres ciències.

⁵¹ BARCA SALOM, FRANCESC X. «Dels càlculs d'estima a l'astronomia nàutica. L'ensenyament de les ciències nàutiques a l'Escola de Nàutica de Barcelona», BATLLÓ, J. [et al.] (coords.). *Actes de les VII Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: SCHCT, 2003, pàg 43-63.

El tipus de classes de les quals Oriol ens parla són les que ara en diríem magistrals, per a les quals calien aules de tipus auditori on tots els alumnes i el professor es veiessin mútuament. El professor havia de dedicar un temps al repàs, un altre a l'explicació i un tercer a preguntar. Totes tres parts eren fonamentals, però la darrera, a més, servia per incentivar els alumnes, encara que fos per la por de ser preguntats.

Però hi havia una clara massificació a les aules, de manera que no era fàcil atendre tots els alumnes ni es podia preguntar a tots i valorar la seva activitat. A més, hi havia pocs llibres de text i en calien més per ajudar el professor en les classes i els alumnes en l'aprenentatge. Els llibres de text proposats per Oriol havien d'emprar el recurs que proporcionaven les diferents variants tipogràfiques per destacar el més important del que era superflu, a fi de facilitar l'estudi a l'alumne.

Ara bé, hi havia una cosa pitjor que la manca de bons textos, faltava transparència en la tria dels llibres. Oriol es queixava d'aquest fet, tot i que no l'explicava amb detall. Sí que proposava en canvi una solució per fer més diàfana l'elecció, que consistia en un concurs públic per escollir els millors llibres de text.

L'organització de les matèries de manera que les classes pràctiques fossin diàries i les teòriques alternes era una distribució proposada per Oriol a fi de superar els mals resultats dels alumnes que no era compartida per tots els acadèmics, ja que alguns creien que el fet que fossin diàries o alternes havia d'estar lligat a la quantitat de continguts i no al fet que aquests fossin més o menys abstractes. Ara bé, per obtenir un bon rendiment i superar els fracassos, calia que l'alumne per cada hora de classe en dediqués una altra a l'estudi en l'ensenyament secundari i dues en el professional, en el qual havia d'haver-hi menys assignatures per poder aprofundir-hi més.

La memòria d'Oriol ens mostra la imatge estàtica de l'activitat d'un professor de mitjan segle XIX, les dificultats i les inquietuds en un moment històric concret d'inici d'un tipus d'estudis i en una situació política concreta. És en aquest context que cal entendre aquesta memòria. Les comparacions entre els valors proposats per Oriol i els que han restat vigents hem tractat d'abordar-les en altres treballs.⁵² Aquí no és moment de fer comparacions ni extreure conseqüències, sinó de fer-vos a mans el text complet, perquè en feu una valoració pròpia.

⁵² BARCA SALOM, Francesc X. «Valores en la enseñanza. ¿Inmutables o cambiantes?», CELADA PERRANDONES, Pablo (coord.). *Arte y oficio de enseñar. Dos siglos de perspectiva histórica*. El Burgo de Osma: SEDHE [Actas del XVI Coloquio Nacional de Historia de la Educación], 2011, vol. 1, pàg. 487-496.

ANNEX

Memoria sobre los sistemas generales de enseñanza.

Leída en Junta general de la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona el día 1º de Marzo de 1860 por D. José Oriol y Bernadet

En decreto de ... de Setiembre de 1845 por el cual se organizaron los estudios filosóficos y universitarios de España, fue verdaderamente un paso agigantado en la marcha de la Instrucción pública, que sobrepujó de mucho a lo que se había hecho entre nosotros en este importante ramo durante los años transcurridos del presente siglo. Así es, que de aquella fecha data seguramente la elevación a carrera y a carrera muy honrosa la misión del Profesorado español, tenida antes poco menos que en desprecio, a pesar de contarse en aquel inatendido Cuerpo personas las más distinguidas por sus profundos conocimientos en los varios ramos del saber humano y por la larga experiencia adquirida en el difícil arte de comunicar a los demás conocimientos, con el método y claridad, con la sencillez y persuasiva que hacen de la enseñanza una especie de sacerdocio, el más respetable y digno sin duda, después del que tiene por objeto la dirección de nuestras conciencias y la explicación de las doctrinas de nuestra Religión sacrosanta. Desde entonces data igualmente el convencimiento de la necesidad de reformar los métodos de enseñanza puestos en práctica anteriormente, la necesidad de resolver los multiplicados y difíciles problemas que van embebidos en aquella palabra, ya se la considere en su aplicación a todas las materias que abraza el frondoso árbol de la Instrucción Pública, ya se concrete su significado a una sola de las ramas de este árbol. Poco, poquísimos, que yo sepa, se ha escrito hasta ahora sobre este esencialísimo punto en nuestro país, y no obstante, sin la resolución cumplida de aquellos problemas; sin adopción de los mejores métodos de enseñanza, especialmente aplicables a cada asignatura, sin seguir rigurosamente los preceptos psicológicos y las reglas lógicas que nos dan a conocer nuestras facultades y el modo de hacer uso de ellas, dirigiéndolas al fin para el cual nos fueron concedidas por el Creador; es imposible recoger los frutos que pueden producir las lecciones de todo Profesor entendido, es inútil esperar los adelantos que anhela obtener el Gobierno para la juventud estudiosa, en su constante solicitud a favor del mejoramiento del vasto ramo de la Instrucción pública..

Por estas razones, he creído que la exposición de los principios generales que rigen en la enseñanza, cuando se halla esta habitualmente desempeñada, para aplicarlos en otro trabajo literario a la enseñanza particular de las matemáticas, que ha formado hasta ahora la ocupación más agradable del resto de mi vida, podía ser un trabajo propio de esta Academia, que cuenta tan distinguidos Profesores en su seno, que en las aulas que sostiene pone en práctica todos los días aquellos principios, consiguiendo de

sus alumnos los mayores adelantos. Bien sé que nada de nuevo voy a ofrecer a la consideración de los Sres. académicos, que tanto me honran con escucharme; pero si en gracia del deseo que me anima de rectificar mis opiniones en lo que tal vez tengan de erróneas; si en compensación del vivo anhelo que abrigo en mi pecho de oír la autorizada voz de mis estimados compañeros en cuestión tan importante, se me concede la indulgencia, de que tanto necesito, no solo tendré por largamente recompensada mi humilde tarea, si que también me consideraré nuevamente obligado por esta señalada prueba de deferencia.

Más antes de entrar en la materia que me propongo desenvolver en este discurso, permítaseme que diga en breves palabras cuáles son las cualidades intelectuales morales y personales que en mi concepto deben acompañar a todo Profesor público para desempeñar la elevada misión que le está confiada, con las mayores ventajas de sus oyentes y con el mayor lustre de su nombre.

Y desde luego se comprenderá, que al ocuparme de aquellas cualidades, no es mi objeto referirme a los Maestros de instrucción primaria tan acreedores a la protección del Gobierno como a la estimación de las familias; me dirijo tan solo a los profesores que regentan las asignaturas de las Enseñanzas secundaria y profesional, a los Catedráticos propiamente dichos, cuyo elevado Ministerio es verdaderamente digno de la distinción más honrosa por parte de la Superior Autoridad ilustrada; porque de su buen o mal desempeño depende a no dudarlo el progreso intelectual y moral de las clases medias y elevadas de la sociedad, el completo desenvolvimiento de las carreras profesionales y especiales destinadas a dar movimiento y vida a los abundantes gérmenes de riqueza y prosperidad, que se hallan todavía envueltos en los fecundos, pero hasta el presente improductivos pliegues del privilegiado suelo de nuestra querida España.

Pero ¿Cuáles son las cualidades intelectuales, las cualidades morales, las cualidades físicas que pueden hacer del Catedrático funcionario más útil y más respetable de las sociedades modernas después de los sagrados Ministros de nuestro Supremo Creador, fuente de donde mana todo bien y felicidad, y lumbrera donde salen los destellos de luz que iluminan la inteligencia del hombre en la oscuridad de sus investigaciones? En mi concepto no se aproximará a la perfección intelectual, el catedrático que no posea por completo la materia que forma el asunto de su enseñanza; que no conozca a fondo los mejores autores que hayan escrito sobre ella; que no sepa todos los caminos, todos los senderos, todas las revueltas que aquellos han seguido o que pueden emplearse para demostrar ya sea analíticamente, ya sea sintéticamente los principios constitutivos de la ciencia, o para establecer los fundamentos del Arte admitidos por el general asentimiento de los hombres de criterio de todos los siglos; que a una generalidad de conocimientos más o menos relacionados con los que comprende su asignatura, no reúna, en fin, la más cabal noticia de los sistemas de enseñanza y de los métodos

particulares que con mayor o menor éxito han sido puestos en práctica por los más acreditados Profesores nacionales y extranjeros o con mayor o menor aceptación han sido aplicados por los autores de mas nombradía que se han ocupado del todo o parte de dicha asignatura. ¿Y quien duda Señores, que debe distar mucho de la perfección, el Profesor que carezca del cabal conocimiento de las materias que abraza su enseñanza y de las que más o menos estrechamente están con ella enlazadas? ¿Quién duda que para que la voz del Profesor sea verdaderamente fecunda en el adelantamiento de sus oyentes, preciso es su inteligencia abarque todo lo más difícil, lo más complicado, lo más sublime de la ciencia o arte cuya regencia le esté confiada? ¿Quién ignora en fin, que solo conociendo los sistemas generales y los métodos particulares de enseñanza, es como puede el Profesor combinar el suyo amoldarlo a sus ideas, a su experiencia, a la capacidad media de sus alumnos?

Pero si son necesarias, indispensables las cualidades intelectuales que acabo de bosquejar, para que la enseñanza de un Profesor sea lo más provechosa posible, es innegable también que no son ellas suficientes para alcanzar tan ventajoso resultado. Es preciso que el Catedrático sea respetado, querido y venerado de sus discípulos; que tenga una fe ciega en sus doctrinas, en su celo y amor por el adelantamiento de sus oyentes; que se le mire como un ser superior por su saber y sus virtudes, se le considere en fin como un solícito amigo, como un amoroso padre, que se afana para legar a sus hijos el más precioso de los bienes, el más pingüe de los patrimonios, la más entendida y vasta instrucción, la educación más útil y esmerada. Y para conseguir todo esto de sus discípulos, es preciso que empiece el Profesor por conocerse a sí mismo, que el dificultoso *nosce te ipsum* sea el primero de sus empeños, su más eficaz diligencia, porque si desconoce sus defectos morales, sus más leves lunares, no le será fácil corregirlos, no será posible ocultarlos a la vista escudriñadora y perspicaz de sus educandos y desautorizando en la opinión de estos, sus lecciones serán estériles o a lo más escasamente provechosas. No, jamás sacará discípulos aventajados el Profesor que haga gala de inmoralidad o irreligión, que no se avergüenza de ser un mal esposo, un descuidado padre, un hijo ingrato, un pérfido amigo, un mal ciudadano; que a un carácter brusco, intratable, añada un temperamento bilioso y violento, unos modales toscos o groseros, un genio fogoso y precipitado; solo el ejercicio cumplido de la virtud, en el sentido más lato de esta santa palabra; solo la dulzura, la calma, la amabilidad, la finura en el trato; solo atesorando el precioso don de gentes, es como el Preceptor de la juventud puede hacerse escuchar con atención de sus discípulos, captarse su estimación y simpatía y obtener de su enseñanza el verdadero *utile dulce* del poeta. Si el profesor sabe respetarse a sí mismo, si da a su ministerio la elevada importancia que realmente tiene; si es el primero en respetar el local donde se ostenta majestuosa y digna su cátedra; si con el lenguaje cariñoso y afable, con el semblante apacible y risueño desde el comienzo de

su lección hasta el final de ella, demuestra su satisfacción y contento, si da a conocer que goza verdaderamente, porque se halla en su elemento, porque está entre sus amados discípulos, porque les trasmite sólidos conocimientos, que más tarde utilizarán en provecho propio y de sus familias, en bien de sus semejantes, y en honra de su patria; si el Profesor satisface a estas bellas condiciones, no lo dudéis, Señores, los frutos de su enseñanza serán abundantes y sabrosos, porque su clase será un modelo de orden y compostura, porque sus bancos se hallarán siempre atestados de afanosos alumnos, que cual agradecidos hijos, acudirán a oír los desinteresados consejos de su segundo padre, los sólidos fundamentos de la doctrina, que alimentando su inteligencia y formando su corazón, hará de ellos unos seres verdaderamente virtuosos, unos patricios cumplidamente laboriosos y entendidos, unos ciudadanos en fin, que serán más tarde la gloria de su patria y el orgullo del país que fue su cuna.

Tales son las cualidades intelectuales y morales que deben adornar a los Profesores, para desempeñar dignamente el sublime sacerdocio de la enseñanza pública; y tales serían las cualidades que únicamente deberían exigirse de los que aspiran a ocupar un distinguido lugar en aquella tan difícil como desigual y escasamente recompensada carrera, si no existiera en los hombre ya formados, y todavía más en los jóvenes, una preocupación general, que por lo mismo que no nos es fácil despojarnos de ella, merece que sea respetada. Y con efecto; por sabio y vistoso que sea un catedrático, por entusiasta que se muestre en el desempeño de su elevado cargo, si tiene algún defecto físico muy notable; si carece de aquella fina educación que corrige y pule los vicios de la naturaleza; si no posee una voz clara, sonora y simpática; si no es fácil, rica y esmerada su locución; de seguro que una gran parte de sus principales cualidades no será debidamente apreciada por sus discípulos; y la continua presencia de sus defectos exteriores, amenguará notablemente los quilates de su corazón y de su inteligencia. Así son los hombres, así es la juventud: la intuición predispone en pro o en contra; la reflexión obra después; si las impresiones de aquella son desfavorables al objeto observado, el trabajo del raciocinio es fatigoso, y por lo mismo se prefiere no hacerlo; es más cómodo poner de relieve los defectos ajenos, que no buscar los motivos que pueden atenuarlos y hasta borrarlos completamente. El hombre se cree más perfecto, cuanto mayor es el número de faltas que puede contar en sus semejantes; y se olvida que él es juzgado a su vez con igual consideración; con la misma medida. Más sea como quiera, siempre será un grande inconveniente para los adelantos de la juventud, el fiar su enseñanza a quien por sus defectos físicos muy visibles o por algún vicio en el organismo de la locución, pueda mover la fácil hilaridad de aquella, distrayendo a cada momento su atención, en vez de concentrarla agradablemente hacia el asunto que se esté explicando, en vez de lograr que la absorba toda la importancia de la lección que se esté oyendo y la difícil facilidad y elevada inteligencia que emplee el

Profesor en desenvolverla. Los antiguos figuraban a Minerva, Diosa de las Ciencias, como una Matrona de hermoso semblante y de esbelto y perfecto talle, y era un arrogante joven el Dios de la luz, el hermano de la Musas alegorías que solo ha podido ver realizadas la humanidad por completo, en el más sabio y sublime de los Maestros, en la persona de Jesucristo, en la figura del Crucificado; alegorías que no deben perderse nunca de vista, cuando se trate de sacar los más ventajosos resultados de las lecciones de un Profesor dotado de las cualidades intelectuales y morales, que forman el bello ideal de los que ejercen con merecida fama el respetable ministerio de la Enseñanza.

He aquí, Señores, las cualidades intelectuales, morales y físicas que se han considerado hasta ahora como el tipo perfecto a que debe aspirar incesantemente los Preceptores de nuestras escuelas elementales y superiores; he aquí las cualidades que harán siempre cumplidamente fructuosas las lecciones de aquellos, si los Reglamentos oficiales les dejan ancho campo para realizar el mejor sistema de enseñanza, para aprovechar los métodos particulares que mejor se ajusten a la especialidad de la asignatura que les está encomendada. ¿Pero cuáles son las cuestiones que debe dejar resueltas aquel sistema, cuáles los métodos que pueden venir en auxilio de esta resolución? La enumeración y solución de aquellas y de la exposición y aplicación de estos he aquí, estimados consocios la materia que me propongo explicar en este mi humilde trabajo, si con vuestra conocida indulgencia os dignáis escucharme.

Y desde luego deberé preguntarme: ¿Cuáles son las facultades del alma que más conviene poner en juego en los escolares, para conseguir de ellos el máximo de aprovechamiento? ¿Con que medios podrá contar un buen Maestro para educar más fácil y prontamente aquellas mismas facultades? La atención, la memoria, el juicio, el raciocinio y la imaginación, he aquí las facultades principales que conviene cultivar asidua y esmeradamente en los estudiantes, si se quiere allanarles el escabroso camino de las ciencias, si se quiere facilitarles la adquisición de los conocimientos que forman o deben formar más adelante el objeto de su estudio. Y efectivamente; el sistema de enseñanza que no logre concentrar la inteligencia de los alumnos de modo que solo atienda al objeto que explica y desenvuelve el Profesor; que no haga servir la memoria para retener más bien que palabras el mayor número de ideas, que no dirija los juicios de manera que las comparaciones que los constituyen, sean todas fundadas, todas verdaderas; que no ilumine con la luz de la razón las deducciones que derivan de la combinación de dos o más juicios, que no facilite en fin, la creación de nuevos objetos, de objetos que no han existido jamás, pero que nuestra imaginación los cree posibles porque halla las partes que los componen en la naturaleza porque reconoce en aquellos una feliz combinación o una entendida aplicación de estas partes; el sistema de enseñanza, digo, que no satisfaga cumplidamente a todas estas condiciones no podrá ser adoptado por ningún profesor que aspire a obtener de sus discípulos los mayores adelantos posibles. Pero se me pre-

guntará tal vez: ¿hay acaso reglas para conseguir que aquellas facultades se desenvuelvan en los jóvenes con la mayor facilidad, al propio tiempo que con la intensidad necesaria, sin por esto dejar de satisfacer las condiciones apuntadas? Y en caso de existir tales reglas ¿son aplicables a todas las edades, a todas las asignaturas, a todas las capacidades? Difícil es contestar con la afirmativa a tales preguntas, en el modo general con que vienen enunciadas; no obstante cuento que serán aplicables a los jóvenes de diez años para arriba y de una regular capacidad, las siguientes reglas, cuya bondad creo tener experimentada con el desempeño de 25 años de cátedra pública de matemáticas, diez de dibujo lineal y tres de arquitectura. Empecemos por la atención, la primera de las facultades que conviene cultivar, porque sin ella los resultados de la enseñanza serán siempre nulos.

Para mantener siempre viva la atención de los discípulos no se han de perder nunca de vista las siguientes reglas:

1º Disponer los alumnos de modo que el semblante de todos ellos esté siempre a la vista del Profesor, lo cual se conseguirá fácilmente, colocando los bancos en forma de gradería y la tarima donde esté la cátedra elevada de 0m,60 a 0m,90 sobre el suelo de la clase y paralela la propia cátedra á dichos bancos.

2º Colocar los discípulos de doce y menos años, si los hay, en los bancos más próximos a dicha tarima.

3º Procurar que cada oyente tenga el sitio que le corresponde (sobre unos 0m,50 de ancho por lo menos) y que su postura sea constantemente la que viene encomendada por los preceptos de buena crianza.

4º Obligar a los alumnos que tengan cerrados los libros de clase y guardadas dentro o en el bolsillo los cuadernos de problemas o de apuntes, mientras no trate el profesor de los primeros o de los últimos.

5º Dirigir el Profesor su vista a la de sus discípulos, hasta convencerles que cualquiera distracción que padezcan, ha de ser notada por su maestro.

6º Castigar esta distracción a la segunda vez de avisarla haciendo poner en pie al estudiante distraído, pero un sitio visible de la clase, que no estorbe a los compañeros la vista del Profesor ni la de la pizarra, si se trabaja en ella.

7º Explicar en voz clara y pausada la lección señalada de antemano, entrando en todos los pormenores y detalles que ella consienta y demostrando con ejemplos bien escogidos, la utilidad que pueden reportar los oyentes del estudio que los ocupa.

8º Tener siempre presente en las explicaciones la clase de alumnos que las escuchan, la fuerza media de su inteligencia, los otros deberes escolásticos que tienen que llenar, y los adelantos que lleven hechos en las lecciones anteriores.

9º y último. Llevar en el ánimo de los escolares la íntima convicción del amor que tiene hacia ellos su Maestro, del interés que se toma por adelantamiento, de la disposición en que se encuentra siempre de explicarles una lección que no hayan comprendido bien, de soltarles cualquier dificultad, de aclararles cualquier duda, no solo al entrar o salir de la clase, si que también en su casa y a todas horas, convencerles en fin que no es el mezquino sueldo el móvil de su conducta hacia sus queridos discípulos, sino el deseo de hacerles bien, de transmitirles lo que él sabe, lo que le ha costado largas vigiliass, lo que le ha hecho digno de merecer la confianza del gobierno y el aprecio y gratitud de las familias.

Tales son, Señores, las reglas que aplicadas con perseverancia en una clase de cuarenta a cincuenta alumnos, no podrán menos de procurar a un Profesor entendido la grata satisfacción de ser escuchado con respetuoso silencio, con la viva atención, que según lo he dicho ya, es la verdadera panacea de los males que derivan de la harto frecuente distracción de los jóvenes, que en su falta de reflexión, desconocen la elevada importancia que tiene la enseñanza oral de su experimentado Maestro. Pasemos a la memoria.

Hemos dicho que esta facultad del alma debía dirigirse más bien a la adquisición de las ideas que no a la de las palabras, porque estas se olvidan fácilmente, cuando no son la expresión genuina de aquellas. Todos lo hemos reconocido: todos hemos olvidado fácilmente las reglas de la instrucción primaria, los preceptos de la lengua latina, los sucesos de la historia, las fechas de la cronología y hasta las prácticas de las matemáticas, porque en su adquisición solo hemos trabajado la memoria porque en su estudio ha estado completamente inerte el entendimiento, no nos ha servido para nada la razón, esta reina de las demás facultades de la inteligencia, como la llama justamente el autor del Preceptor primario; es porque en nuestros primeros estudios y en nuestra enseñanza secundaria tan mal entendida como la hemos alcanzado algunos de nosotros y tan poco esmerada como desgraciadamente la encuentran una gran parte de nuestros jóvenes, se ha tratado más que de salir del paso, de aprender puramente de memoria un fárrago de definiciones, de reglas, de excepciones de estas reglas sin atender a su fundamento; unos cuantos enunciados de principios, de teoremas, sin comprender su espíritu, sin ocuparse de su demostración; una serie de fechas, de hechos, de sucesos sin enlace unos con otros, sin conocimiento de las causas que los

han producido, ni de las consecuencias a que han dado lugar: es en fin porque se trataba en nuestro tiempo, y se sigue por algunos tratándose ahora de formar papagayos para contestar como tales el día del examen, de obtener un gran número de eruditos a la violeta, que antes de un año de haber pasado el umbral de la escuela o del Instituto, hayan logrado olvidar completamente lo que aprendieron tan fácilmente, sin más trabajo que el de su memoria. Triste es, Señores este bosquejo, pero es por desgracia verdadero todos los que nos dedicamos con amor y fe a la enseñanza, sabemos por triste experiencia lo que significan muchas veces esas brillantes notas que hartamente se prodigan a los resultados debidos más bien a los esfuerzos de la memoria, que a los trabajos del entendimiento, que a las conquistas del raciocinio; y todos los que tenemos conciencia del sagrado deber que nos impone nuestro ministerio, deploramos las consecuencias de semejante estado de cosas y nos creemos obligados a trabajar asiduamente para oponer el eficaz remedio a los males sin cuento, que son su forzada consecuencia. A pesar de todo, no se que trate de desconocer el inmenso partido que puede sacar un buen sistema de enseñanza de la facultad que me ocupa; al contrario me apresuro a manifestar que el desenvolvimiento de la memoria será siempre un poderoso auxilio para la instrucción de nuestros jóvenes, si en su ejercicio se tienen presentes las siguientes reglas:

1º Hágase comprender a los escolares que en cada lección de toda obra didáctica hay expuestas cuatro clases de conocimientos, que han de procurar distinguir a la primera lectura a saber: las definiciones, las reglas, las explicaciones aclaratorias de estas y de aquellas, y los principios o teoremas constitutivos de la teoría, con sus demostraciones y consecuencias.

2º Confiese a la memoria, no las palabras de las definiciones, reglas, teoremas y sus consecuencias sino las ideas que aquellas expresan, amoldando cada uno las oraciones del texto a su propio lenguaje, pero sin alterar en lo más mínimo el sentido de estas últimas.

3º Antes de confiar a la memoria el trabajo que explica la regla anterior, procúrese comprender bien la significación de dichas definiciones y teoremas y entender la práctica de aquellas reglas; a cuyo objeto se leerán varias veces, (las que sean necesarias), las explicaciones aclaratorias del libro, y los raciocinios que en él se hacen, para demostrar los teoremas y deducir sus consecuencias, procurando en estas lecturas concentrar completamente la atención a la materia de que se trata, a fin de facilitar este trabajo del entendimiento, el único que puede hacer útil el subsiguiente trabajo de la memoria.

4º Una vez retenida por esta facultad las ideas comprendidas en las lecciones estudiadas en el libro, ciérrese este y repítase aquella en voz alta, siguiendo lo más posible el orden de la obra textual, aclarando las definiciones con ejemplos diferentes de los del autor, aplicando las reglas con ejercicios nuevos y demostrando los teoremas y las consecuencias y reglas que de ellos derivan, con razonamientos iguales a los del libro, pero expresados en el lenguaje del propio estudiante.

5º Convencido este de que no necesita abrir de nuevo el libro para hacer sin interrupción los ejercicios de la regla anterior, escribir en una libreta las definiciones, los teoremas (con los corolarios y escolios, si los hubiere) y las reglas prácticas, y verifique enseguida en voz alta y en la pizarra, como si estuviese en la clase, las demostraciones de aquellas proposiciones resuelva los problemas que dependan de dichas reglas, olvidando las locuciones del libro para usar el lenguaje propio, y cambiando primero las letras de la figura del texto y luego la posición de esta última, sin el razonamiento de la demostración hubiese de hacerse sobre un diseño donde estuviesen representadas las hipótesis y las tesis de las proposiciones de la lección.

6º Manténgase constantemente activa la memoria sobre los conocimientos adquiridos, dedicando un día de la semana a un repaso de una o más lecciones estudiadas y practicando cada día dos o más lecciones estudiadas y practicando cada día dos o más ejercicios referentes a las materias aprendidas anteriormente.

7º Oblíguese a repetir los enunciados de las definiciones y de las proposiciones que sirvan de fundamento o demostración de las nuevas proposiciones, obligando de tanto en tanto a repetir los raciocinios que sirvieron para demostrar la verdad de estas últimas.

8º Procúrese en fin, de convencer a los escolares, que la mejor memoria es la que se apodera fácilmente de los hechos y de las ideas, que los guarda o retiene fielmente y que los reproduce con prontitud, es decir, sin duda ni perplejidad, empleando en esta reproducción las palabras más adecuadas y al mismo tiempo las que son estrictamente necesarias.

A la par que el cultivo de la memoria es preciso educar otra facultad de nuestra alma; por lo cual prestando a la vez nuestra atención a dos objetivos, afirmamos que convienen o no convienen en tal o cual atributo, o en tal o cual cualidad, porque nuestra afirmación es hija de nuestro íntimo convencimiento. A esta operación se la llama juicio, y su uso es tan frecuente en el estudio de las ciencias, que puede decirse que cada una de ellas no es mas que una cadena de juicios, exactos, cuando están apo-

yados en los axiomas o en proposiciones que tienen en estos su fundamento, falibles cuando solo se apoyan en el testimonio de nuestros sentidos, y erróneos cuando son una deducción de supuestos falsos. Las matemáticas puras y aplicadas solo hacen uso de los juicios exactos, mientras que las ciencias de observación emplean con frecuencia los juicios falibles y no pocas veces los erróneos, motivo por el cual los Profesores de estas últimas deben en mi concepto ser más rígidos, si cabe, que los que se ocupan de las enseñanzas de aquellas, en aplicación de las siguientes reglas, las más propias en mi concepto para llegar a la deducción de los juicios.

1º No se permite formar juicio alguno sobre objetos que no sean bien conocidos, considerados aisladamente todos ellos.

2º No se dé por exacto un juicio, que no venga fundado en razonamientos independientes del testimonio de nuestros sentidos.

3º Cuando este testimonio entre en nuestro convencimiento, téngase presentes las ilusiones y hasta aberraciones a que aquellos están expuestos, a fin de no tomar por exacto el juicio que tal vez es falible o hasta del todo erróneo.

4º Aprovechése todas las ocasiones que se presenten, que no faltaran por cierto, para hacer notar a los escolares, la exactitud la falibilidad o lo absurdo de los juicios que se forman de lo que ven, de lo que oyen, de los que leen y sobre todo de los juicios que ellos emiten en lo que dicen y en lo que escriben.

Y 5º Evítese que se den definiciones que contengan la cosa que se define; que se cometan círculos viciosos ni peticiones de principio, que se empleen preposiciones desconocidas para demostrar otras también desconocidas, aunque sean verdaderas las primeras, ni que se funden los razonamientos en principios falsos.

He aquí las reglas, que aplicadas con perseverancia por un profesor inteligente, no solo serán el mejor preservativo para el extravío de la inteligencia de los jóvenes, sino que servirán de antorcha a la razón, que como he dicho ya, es la verdadera reina de las facultades de aquella y constituirán un poderoso freno de la imaginación, de esas extravagancias, de esos desarreglos, de esos delirios que con harta frecuencia se toman por signos del genio, por destellos de la divinidad, mientras que no son más

que los paroxismos de un cerebro calenturiento, los síntomas de una cabeza enferma o perdida. Con la aplicación de aquellas reglas, se reconocerá en fin, que la imaginación, para merecer el elevado concepto de inventora, de una especie de creatriz ha de hallarse subordinada a la razón, ha de ejecutar sus mandatos, ha de cumplir su voluntad, combinando o mejorando si se quiere las imágenes que tengan recogidas, formando nuevos seres cuyas partes tengan su previa existencia, y cuyo todo no sea contrario a las leyes de la naturaleza antes bien una corroboración de su inagotable belleza o un testimonio de su admirable armonía. Entonces se comprenderá fácilmente porque han sido celebradas hasta ahora por todos los pueblos civilizados, el Júpiter de Fidias y la Venus de Zeusis, la Odisea de Homero y la Eneida de Virgilio, las Vírgenes de Rafael y las Estatuas de Miguel Ángel; la Jerusalén libertada del Tassi y el Don Quijote de nuestro inmortal Cervantes, y todas las demás obras maestras debidas a la fecunda imaginación de aquellos ingenios que conocedores de las bellezas que pueblan el Universo, y poseedores de una razón superior, delicadamente cultivada, han sabido escoger y combinar una gran parte de aquellas bellezas, aumentar, si cabe, su hermosura y expresando con el cincel, el pincel o la pluma su interno sentimiento o el arrobamiento de su alma, legar a la posteridad las incomparables obras que han hecho inmortales los nombres de los genios que las produjeron.

Pero para que el cultivo de las facultades del entendimiento que he mencionado, sea el más fructuoso para la juventud estudiosa, preciso es que se cuente siempre con dejar resueltas previamente algunas cuestiones, que por corresponder a un buen sistema general de enseñanza, creo conveniente ocuparme de ellas. Tales son las siguientes: ¿Debería limitarse el número de discípulos confiados a un Profesor, y en la afirmativa, cual habría de ser el límite? ¿Conviene que las lecciones de una asignatura sean diarias o que alternen con las de otra asignatura? ¿Conviene que los escolares hagan su estudio en una obra de texto o es preferible que escriban en cuadernos las lecciones de su Profesor, para estudiar luego por ellos? En el caso de ser conveniente la obra de texto, ¿qué circunstancias principales deben acompañarla? ¿Cuántas asignaturas puede simultanear el alumno de aplicación y capacidad regular? ¿De que manera debe distribuir el Profesor el tiempo destinado a la lección? y últimamente ¿qué medios pueden y deben emplearse para crear y mantener en la juventud la afición al estudio y procurar su mayor aprovechamiento? Cuestiones son estas estimados consocios, que para ser discutidas con extensión que su importancia reclama, necesitaría ocupar por mucho tiempo vuestra preciosa atención, por más tiempo indudablemente del que me permite el trabajo literario, con el cual estoy llenando mi turno académico; por cuya razón seré lo más breve posible, reservando ser más extenso, cuando llamado otra vez a este sitio por nuestros Estatutos, aplique a la enseñanza de las matemáticas los principios desenvueltos o apuntados en el presente discurso.

PRIMERA CUESTIÓN: ¿Debería limitarse el número de discípulos confiados a un Profesor, y en la afirmativa, cual habría de ser el límite?

Suponiendo, como debe suponerse, que en las Cátedras de letras y ciencias la explicación del Profesor es simultánea, es decir, que se dirige a un tiempo a todos los alumnos de la clase; suponiendo igualmente que la enseñanza práctica de las bellas Artes, es individual, como debe serlo; admitiendo también, como lo diré luego, que siendo según los casos de cinco o siete cuartos de hora el tiempo destinado a la lección, solo tiene disponible el Catedrático la mitad próximamente de este tiempo para preguntar o corregir a sus oyentes o discípulos, lo que equivale a decir; que serán de cinco a seis los preguntados o corregidos cada día; se comprenderá desde luego, que a parte de la limitación de alumnos, motivada por el alcance de la voz y de la vista del Profesor, haya otra limitación impuesta por la necesidad de asegurarse este tres veces al mes por lo menos, de los adelantos particulares de sus educandos, por la necesidad también de mantener en ellos viva la esperanza o palpitante el temor de ser preguntados o corregidos el día menos pensado, cuya esperanza o temor dará necesariamente por resultado la constancia en el estudio por parte de aquellos y el consiguiente aprovechamiento de los mismos. Se ve pues, que el número de alumnos que concurren en una clase de letras o de ciencias no debería exceder de cincuenta, y de unos veinte los que frecuentan una clase de bellas Artes, si solo se atendiese al bien de estos; y que fuera preferible hacer más costosa la instrucción para disminuir el número de concurrentes a las clases públicas y para aumentar el número de Profesores destinados a su regencia que no encargar a un solo Catedrático de 150 a 200 alumnos, como sucede en ciertas asignaturas de la Segunda Enseñanza, con la implícita y forzosa condición de desatender por lo menos las dos terceras partes de estos, para cuidar difícilmente de la otra tercera parte, ya por ser ella la que se muestra afanosa de adelantamiento, ya porque no permite otra cosa la necesidad de dedicar el Maestro parte de su atención a corregir las distracciones de los inaplicados, que en su calidad de tales, suelen ser también los más habladores y turbulentos. ¿Y qué estímulo puede mover al alumno, que sabe de fijo que durante el curso no se le ha de preguntar más de una, de dos o de tres veces a la sumo? ¿Como puede el Profesor hacer adelantar a los discípulos cuyo nombre y figura le serán apenas conocidos cuando haya terminado el curso? ¿Cómo le es posible formar juicio sobre la capacidad, de la memoria, del aprovechamiento y de las demás circunstancias de todos sus alumnos, que por reglamento ha de poner de manifiesto en la Secretaría todos los meses, para que los Padres o encargados de los interesados puedan enterarse de ellas, si les parece conveniente? ¿Puede un Profesor hacer milagros, por celoso, por entusiasta que sea por la enseñanza de sus discípulos? No puede hacerlos, y realmente no los hace, resultando de todo ello, que en las clases numerosas, no llegas a una tercera parte los alumnos que consiguen un regular aprovechamiento.

SEGUNDA CUESTIÓN: ¿Conviene que las lecciones de una asignatura sean diarias o que alternen con las de otra asignatura?

Si se trata de la enseñanza de las bellas artes, en la cual el adelanto de los jóvenes depende exclusivamente del gusto y del genio de que se hallen dotados, conviene en mi concepto que su instrucción sea diaria, a fin de mantener en ellos siempre vivo el entusiasmo, a fin de hacer de cada día más entusiasta su afición al estudio de las obras maestras del arte; más profunda y sostenida su contemplación de las bellezas de la creación, únicas fuentes donde se han inspirado nuestros Velázquez y Murillo, nuestros Canos y Berruguetes, nuestros Herreras y Villanuevas, nuestros Gracilasos y Meléndez y nuestros Parejas y Salinas. Pero si las lecciones han de referirse a una asignatura de letras o de ciencias; si el estudio de las páginas del libro deben acompañar los ejercicios prácticos y la apuntación de las ideas propias del Profesor, creo que fuera conveniente tener en días alternados las dos enseñanzas más difíciles de las cuatro que pueden simultanear sin dificultad los alumnos, que a una regular capacidad añaden una constante aplicación, con la doble condición empero de que dichas enseñanzas no tengan la menor analogía, para no engendrar confusión, y que las otras dos, que deben ser diarias, sean bastante fáciles de seguir, ya sea por su corta extensión, ya sea por no necesitar grandes esfuerzos de raciocinio para la comprensión de sus principios y de sus notables aplicaciones. De esta manera, dejando al entendimiento el tiempo conveniente de una lección a otra para discurrir sobre la materia del libro y para meditar acerca de la explicación del Profesor, se le evitará el fastidio a que se halla expuesto siguiendo el método contrario al que yo propongo, y se le aligeraría un trabajo que difícilmente pueden suportar la gran mayoría de escolares. Y esto es tan cierto, que me atrevo a asegurar; que la marcha generalmente seguida en la elección de asignaturas, reducida a reunir diariamente dos lecciones difíciles y la alteración de otras días fáciles, es una de las principales causas de ser tan poco satisfactorios los resultados que se obtienen con nuestro actual sistema de enseñanza.

TERCERA CUESTIÓN: ¿Conviene que los escolares hagan su estudio en una obra de texto, o es preferible que escriban en cuadernos las lecciones de su Profesor, para estudiar luego por ellos?

«El más poderoso medio de instrucción, ha dicho fundadamente el entendido autor del *Manual de las Escuelas primarias*, es la palabra del Profesor, que no puede ser reemplazada por ningún libro ni cuaderno. Y con efecto, la enseñanza oral tiene un grado de claridad, un encanto y un poder de vida, que no puede acompañar jamás a la enseñanza escrita o impresa. Enseñando directamente el profesor, eleva o simplifica su lenguaje, se

hace más o menos popular, pero poniéndose siempre al alcance de los que le escuchan; acelera o retarda su locución, cambia o repite su frase, rectifica o completa su lección, reanima o descansa la atención y ofrece a la inteligencia las distracciones que necesita o el estudio que demanda». Y si estas son las principales ventajas de la enseñanza oral, especialmente si está desempeñada por un Profesor de inteligencia clara, de grandes conocimientos, de fácil locución, de voz sonora y de profundo amor por el desempeño de su cargo, es imposible que pueda aprobarse la práctica de algunos Maestros, que por no señalar obra de texto o por una causa cualquiera, obligan a sus oyentes a que escriban las explicaciones que les dirigen. ¿Y que necesidad hay de privar a los escolares de las ventajas de la enseñanza oral que acabo de transcribir, cuando lo mismo que digan los cuadernos, y quizás más metódica y simplemente podría decirlo el Profesor en una obra; si está seguro de que no exista otra que la sea equivalente o que pueda llenar más o menos cumplidamente sus deseos a favor de los discípulos? Que necesidad hay de distraerlos en un trabajo de taquígrafo o de amanuense, mientras que prestando su atención a la viva voz de su Maestro, podrían sacar tan grande partido de las ventajas notables que la recomiendan.

Más de que no sea admisible en un buen sistema de enseñanza el estudio de las lecciones por cuadernos escritos bajo el dictado del Profesor; no se deduciría la necesidad de hacer dicho estudio por medio de una obra textual, si no recomendasen la adopción de ella algunas circunstancias, que no puede reunir la enseñanza hablada. Y efectivamente; por mucho que sepa el Maestro, no puede o no conviene decirlo todo a fin de no agobiar la atención de los oyentes, o de dejarles algo para activar su inteligencia; y por viva y sostenida que sea aquella atención, es imposible que los alumnos retengan todas las ideas, todos los principios, todas las observaciones comprendidas en la lección oída; y que guardándolas como en depósito, puedan utilizarlas para comprender más fácilmente las lecciones sucesivas o para aplicarlas a otros estudios o a los usos de la vida. Un buen libro de texto suplirá á estas imposibilidades de la enseñanza oral, pues no solo puede contener lo que no debe decir el Profesor, si que permite también repasar cuanto se quiera lo que ha dicho ya, y prepararse para entender mejor lo que le falta decir en las explicaciones subsiguientes. Por estas razones pues, nadie pone en duda en nuestros días, que la adopción de una buena obra de texto para seguir y preparar las lecciones del Profesor, es uno de los medios más poderosos de enseñanza de que este pueda valerse para el mayor adelantamiento de sus discípulos.

CUARTA CUESTIÓN: En caso de ser conveniente la obra de texto, ¿qué circunstancias principales deben acompañarla?

Pero ya que la adopción de una buena obra de texto es tan útil para procurar el adelantamiento de los alumnos, ¿Cuáles son las circunstancias que deberán buscarse

en ella para que cumpla lo mejor este objeto? En mi concepto estas circunstancias pueden reducirse a las siguientes, cuando la obra de que se trata está destinada a explicar una de las asignaturas naturales de la segunda enseñanza.

1º No debe contener más que los elementos, las nociones estrictamente necesarias para formar por decirlo así el esqueleto de la asignatura, pero el esqueleto completo, el fundamento de todos los principios que abarque su doctrina y el germen de sus aplicaciones más importantes y curiosas.

2º Ha de emplear el mayor rigorismo y la mayor claridad en las definiciones y en la comunicación de los principios, deduciendo de los mismos las consecuencias más importantes, pero al propio tiempo necesarias para la elaboración del esqueleto de la asignatura.

3º Debe acompañar a cada principio las aplicaciones más interesantes o curiosas, buscando siempre los datos en los ejemplos que más puedan cautivar la atención de los estudiantes y mostrarles la utilidad que reportarán del estudio en que se ocupan.

4º En la exposición de los principios, no se ha de perder nunca de vista, que el aprovechamiento de los alumnos requiere que se pase siempre de lo conocido a lo incógnito, de lo fácil a lo difícil; y que el la marcha de aquellas haya el mayor encadenamiento posible.

5º Además de procurar en la exposición de la doctrina la mayor pureza de lenguaje, se ha de procurar que esté al alcance de las inteligencias que han de comprenderle, sin cuyo requisito sería enteramente inútil el libro.

6º Si bien debe desterrarse la forma dialogística de las enseñanzas de los Institutos, sobre todo en el modo cómo está desempeñada en muchos libros textuales de las Escuelas primarias, creo no obstante que fuera una ventaja numerar todos los párrafos, cuya idea debe retener el estudiante, y poner al pie de cada página las preguntas correspondientes, a fin de que pudiesen sacarse las ventajas de dicha forma, sin caer en los inconvenientes, que con fundamento se la atribuyen, cuando se hace depender la respuesta de la pregunta en términos, que faltando esta, no tiene sentido aquella.

7º y último. Es sumamente importante que por medio de la tipografía se distingan claramente las definiciones, los enunciados de los principios y de los problemas, las explicaciones de aquellas y de estos; sus demostraciones y los problemas o ejercicios; empleando por ejemplo las versalillas para las palabras que se definan y la cursiva

para las definiciones dichas; la cursiva también para el enunciado de las proposiciones o principios de la ciencia; la letra redonda para las explicaciones y la glosilla con un calderón; asterisco o manecilla para las demostraciones; y la glosilla también, pero sin este signo, para los ejercicios o problemas.

Si tal medio se adoptase, no se abrumaría el entendimiento de los jóvenes como sucede ahora, pues careciendo por lo general del discernimiento necesario se espantan fácilmente de creer que deben aprender de memoria las páginas enteras que se le señalan de lección, mientras que en muchos casos, no son realmente más que cortas líneas las que constituyen su tarea escolástica. Ahora, si de las obras textuales de la segunda Enseñanza, pasamos a las que se destinan a las escuelas profesionales y especiales, será más fácil comprender: que además de las circunstancias 2^a, 3^a, 4^a y 5^a que he exigido para los libros de texto de los Institutos deben dejar satisfechas las siguientes:

1º Han de contener la completa exposición de la doctrina cuya enseñanza se proponen.

2º Han de discutir los puntos o principios que han sido y son objeto de sostenidas controversias, por los autores de más fama que se han ocupado de la materia, para formular en seguida la opinión del autor.

3º Su extensión ha de ser proporcionada al número de lecciones destinadas a la enseñanza de la asignatura, exponiendo en notas, apéndices o digresiones, puestas al fin del libro, las materias que no sean necesarias para constituir la ciencia o arte de cuya exposición se trata.

4º Dicha extensión ha de ser tal que dejen ancho campo a la explicación del Profesor, a fin de que los escolares aprovechen las ventajas que tiene siempre la enseñanza oral, expresiva y animada de un celoso y entendido catedrático, cobre la enseñanza fría, inerte de un libro por excelente que se le suponga.

Y 5º Han de resumir toda la materia explicada en cuadros sinópticos, puestos al fin del libro, o por lo menos en una tabla analítica, a la cual pueda acudir el estudiante con frecuencia, para repasar en poco tiempo las materias que vaya aprendiendo a medida que adelanta en sus lecciones.

He aquí, Señores, las circunstancias que en mi concepto deben acompañar las obras de texto que se ponen en manos de los jóvenes de nuestras aulas o escuelas.

¿Más son estas las circunstancias que recomiendan a las obras que vienen continuadas anualmente en las listas de la Gaceta? ¿Es el saber de los autores, su práctica difícil en la pública enseñanza, el interés de los estudiantes lo que las recomienda? ¿O son la codicia o la ignorancia los verdaderos puntales de su adopción? No fuera difícil contestar a estas sencillas preguntas, si la demasiada extensión de mi discurso por un lado y el respeto que debo a las disposiciones del Gobierno por otro, no me impusiesen el mayor silencio tocante a este punto; pero diré por lo menos que mientras no se escoja un medio eficaz para cortar de raíz los abusos que a despecho del mismo Gobierno se cometen en la elección de los libros de texto, los progresos de la enseñanza serán necesariamente lentos, y las ventajas que de ella espera el país, no serán de mucho lo que fueran, poniendo en manos de la juventud los libros hechos en su exclusivo interés, y no en el de un gran número de autores, como en la actualidad sucede.

QUINTA CUESTIÓN: ¿Cuántas asignaturas puede simultanear el alumno de aplicación y capacidad regular?

Para resolver esta difícil cuestión, con toda la extensión que su importancia reclama, fuera preciso recorrer una por una todas las asignaturas que abraza la enseñanza secundaria y superior, analizar los fundamentos en que estriba cada una de ellas, y determinando el tiempo diario que ha de absorber su estudio a una inteligencia regular, llegar a la resolución de la cuestión propuesta. Pero este trabajo, en que tal vez me ocuparé algún día, me haría salir de los límites que para el presente discurso me he trazado; y por lo mismo me concretaré a decir; que si consulto la enseñanza que me han procurado los 26 años de ejercicio en el Profesorado, estableceré por regla general: que el máximo de asignaturas que puede simultanear en la segunda enseñanza, un estudiante de regular capacidad y de mucha aplicación, son cuatro, a saber. Dos asignaturas difíciles en días alternados y dos diarias de fácil estudio, entendiendo por estas últimas las que son de corta extensión y cuya adquisición debe trabajar más la memoria que el entendimiento, sucediendo lo contrario con las otras dos asignaturas que llamo difíciles. Y si se trata de resolver la misma cuestión respecto al estudiante de iguales cualidades que el anterior, pero que frecuenta una escuela superior o especial dejaré establecido que el máximo de asignaturas que puede simultanear son solamente tres; a saber, dos de difíciles en días alternados y otra fácil diaria; además de los ejercicios correspondientes a todas ellas, que habrán de consumirle también en parte del tiempo destinado al estudio. De esta manera, el cursante aplicado del Instituto distribuirá el tiempo diurno poco más o menos como sigue:

Asistencia a tres clases diarias	6 horas
Estudio de la lección de la asignatura difícil	2 horas
Estudio de la lección de las dos asignaturas fáciles	2 horas
Ejercicios correspondientes a las tres asignaturas	2 horas
Paseo y descanso	3 horas
Reposo y alimentación	9 horas
Total	24 horas

Es estudiante aprovechado de las enseñanzas superiores o especiales podrá distribuir su tiempo con corta diferencia del siguiente modo:

Asistencia a dos clases diarias	4 horas
Estudio de la lección de la asignatura difícil	3 horas
Ejercicios correspondientes a esta asignatura	2 horas
Estudio de la lección de la asignatura fácil	2 horas
Ejercicios correspondientes a la asignatura fácil	1 horas
Paseo y descanso	3 horas
Reposo y alimentación	9 horas
Total	24 horas

En estas dos distribuciones de tiempo supongo que en el estudio de las lecciones se comprende el repaso de las anteriores y la ordenación de los apuntes, que todo buen estudiante debe verificar diariamente, si con el primero se desea fijar solidamente en su memoria lo que lleva aprendido y quiere con los últimos utilizar los conocimientos que no están en el libro textual y que le han sido comunicados por el celoso catedrático.

SEXTA CUESTIÓN: ¿De que manera debe distribuir el Profesor el tiempo destinado a la lección?

En la enseñanza de las bellas artes, este tiempo es regularmente de siete cuartos de hora, y como la corrección ha de ser en ella individual, según ya lo he dicho, considero que el Profesor debe emplear hora y media en esta corrección, promediando en el descanso el cuarto restante. En las enseñanzas orales cuya duración es por lo regular de cinco cuartos de hora, el primer cuarto ha de servir para repasar el Profesor la última lección, a fin de enlazarla con la señalada y en cuya explicación invertirá la media hora siguiente, quedándole el resto para preguntar a los discípulos, único medio para asegurarse de su aplicación y adelantos, y de darse razón de la manera como se ha entendido o interpretado dicha explicación. Con esta distribución, que podrá variar más o menos, según lo exija la mayor o menor extensión de la lección señalada y conforme a la mayor o menor dificultad en ser entendida, se huirá de los inconvenientes que ofrecen las prácticas, igualmente viciosas, en mi concepto, de los Profesores que consuman todo el tiempo en su explicación y no pregunten nunca o muy de tarde en tarde a los alumnos, o de los que gastan dicho tiempo en la interrogación de estos últimos, terciando con ellos la explicación, a medida que se ven atascados en su tarea. Con la primera práctica el Profesor cansa comúnmente la atención de la mayoría de sus oyentes, no despierta la emulación entre ellos, verdadero móvil de su adelantamiento, y no dándole razón del modo como se le ha entendido, ni puede corregir los propios defectos, ni es fácil poner remedio a los de sus discípulos. Con la segunda práctica, el Profesor hace casi nula la importancia de la enseñanza oral, conduce a sospechar la poca confianza que tiene en sus recursos oratorios y científicos; y privando a sus oyentes de la ventaja de aclarar con la previa explicación las dudas o dificultades que se les han ocurrido al estudiar la lección, les expone a quedar confusos o cortados delante de sus compañeros, con mengua de su amor propio, que quizás se hubiera enaltecido, con la adopción del método que entraña la distribución del tiempo que dejó recomendada.

SÉPTIMA Y ÚLTIMA CUESTIÓN: ¿Qué medios pueden y deben emplearse para crear y mantener en la juventud la afición al estudio y procurar su mayor aprovechamiento?

Entre los medios más poderosos que pueden excogitarse para contestar satisfactoriamente a esta pregunta, creo que pueden comprenderse los siguientes:

1º Hacer cada día más difícil el ingreso en la honorífica carrera del Profesorado, por medio de los ejercicios a que se sujeten los aspirantes a ella a fin de probar que poseen por completo las cualidades que se requieren para desempeñar dignamente el

elevado Sacerdocio de la enseñanza. De esta manera, los profesores serán respetados y venerados por sus discípulos, y tras del respeto y veneración vendrá la atención de estos a la explicación de aquellos y el consiguiente aprovechamiento.

2º Procurar por medio de públicos certámenes la composición de buenas obras de texto para todas las asignaturas, cuyo mérito se mida por la claridad, el laconismo y la exactitud de los principios que expongan, más bien que por el número de sus volúmenes o de sus páginas, verdadera expresión muchas veces de la codicia de los que se han propuesto explotarlas. Con tales obras, los alumnos no se asustarán a su simple vista, como con harta frecuencia sucede con algunas de las que andan ahora entre sus manos; y sobre todo no caerán en el marasmo que en ellos ocasiona, la sola idea de tener que apechugar con libros que a fuerza de amontonar principios y más principios, digresiones y más digresiones, exigen de los que han de estudiarlos una capacidad y una aplicación tales, que la generalidad de escolares las consideran desde luego superiores a sus propias fuerzas.

3º Hacer cada día más inaccesibles los estudios previos para las carreras superiores, lo mismo que los estudios propios de ellas, para que se reduzca a justos límites la concurrencia a dichas carreras. De este modo, siendo menor el número de los que hayan de ejercerlas, serán más estimadas y mejor remuneradas; y la lejana esperanza de una mayor estimación y de un rendimiento más regular, estimulará a los jóvenes a la aplicación y al mayor aprovechamiento será la inmediata consecuencia.

4º Recompensar la aplicación y el aprovechamiento por medio de premios distribuidos con rigurosa justicia pero castigar con prudente severidad, la inaplicación y la incapacidad para seguir los estudios. Con el primer medio, se acrecerá el estímulo de los aplicados y se despertará una provechosa emulación en los que no lo sean, a pesar de contar con recursos para sobresalir entre sus compañeros; y con el segundo medio, o se corregirá dicha inaplicación desde luego, o se llevará el ánimo del que la tenga invencible o sea incapaz para aprovechar en el estudio, la profunda convicción de que debe dejar el aula para entrar en un taller o dedicarse a un arte u oficio, para cuyo ejercicio sean suficientes los conocimientos de la instrucción primaria.

5º Convencer a los escolares por medio de los exámenes de fin de curso y de los de grados, que es imposible pasar a las asignaturas correspondientes al curso inmediato, y sobre todo que es imposible ser graduado en arte ni facultad ninguna, si por el resultado de dichos exámenes, no se viene en conocimiento del aprovechamiento obtenido durante el curso en el primer caso, o de la idoneidad del graduando para

ejercer provechosamente la profesión o carrera a que se destina en el segundo caso. Esta poderosa atribución, que sabiamente ponen los reglamentos en manos de los Profesores, ejercida con rigurosa justicia, sería sin disputa suficiente para cambiar en poco tiempo la índole de los estudiantes, especialmente la de los inaplicados o incapaces; pero por desgracia una mala entendida conmiseración o una culpable lenidad por parte de algunos Examinadores, la deja casi siempre sin efecto, y el entronizamiento de la ignorancia y de la holgazanería, son consecuencia inmediata de semejante conducta. ¿Y no habrá medio de convencer la mayoría de los Profesores aludidos, que con su conducta en los exámenes, se hacen responsables ante Dios y ante la Sociedad de los males sin cuento que causan a esta y antes que a esta a los mismos examinandos, dejando sin castigo su inaplicación o sin correctivo los efectos de su incapacidad? Difícil lo considero, mientras no se halle camino de llevar el castigo del incumplimiento del más sagrado de los deberes, a los que por abandono o por compasión mal apreciada, se consideran árbitros de conceder lo que no es de su fuero, lo que la misma Ley de la Enseñanza se niega a conceder, porque en esta negativa estriba precisamente el buen éxito de sus principales disposiciones, la esperanza de los legisladores que la han elaborado y el provenir de las familias y del Estado.

He concluido estimados consocios, la tarea que me había impuesto; si con vuestras superiores luces y con vuestra larga experiencia en la enseñanza os dignáis mostrarme los errores en que sin duda habré incurrido, me procurareis un estimable bien y os quedaré eternamente agradecido.

He dicho.