

PER LA IMMERSIÓ COEDUCATIVA DE LA HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA A L'AULA: EXPERIÈNCIES EN UN INSTITUT DE SECUNDÀRIA

SARA CABELLO I OCHOA
INSTITUT GUINDÀVOLS, LLEIDA.

Paraules clau: coeducació, gènere i educació, història de la ciència, experiències d'aula, interdisciplinarietat

The History of Science at School: Towards Co-educational Insight. Secondary School Class Experiences

Summary: *The presentation seeks to place the co-educational experiences in an unified context, the one of the history of science from a co-educational point of view, and to provide an overview of these significant experiences implemented in a secondary school.*

Four years ago several teachers in the school Guindàvols carried out an innovative project «Educating for Equality». The relevance of the topic, as well as the positive impact it had in the educational community, has led us to continue working on it becoming thus an issue of the educational project of our school.

Out of the basic objectives of the project, we have focused on developing the activities about significant events for the school community which are relevant not only in the educational field but in the social one. Thus, each course is assigned a significant action in each of these dates: November 25th (Day against Gender-Based Violence); Science Week, March 8th and St. George (literary contest).

This communication aims to expose some of the actions related to the theme, with an interdisciplinary perspective that is treated from a global point of view not strictly linked to the compulsory curriculum of different subjects in the scientific field.

On the occasion of the «Science Week» in Lleida, where our school is traditionally involved and, the group also uses the project as a visible platform to show the different achievements of women in science.

The actions listed below on the subject are summarized in the following activities:

- *Science is also for women.*
- *Hypatia of Alexandria.*
- *Women in space.*

For each activity we present a summary in tabular form that includes a description, the objectives associated, the educational level addressed to, the curricular material and its corresponding evaluation.

Key words: Co-education, Gender and Education, History of Science, Class experiences, Interdisciplinary

Introducció

Un grup de docents de l'Institut Guindàvols vam impulsar el curs escolar 2008-2009 el projecte d'innovació *Eduquem per la igualtat*, liderat per Rosa Borrell Feliu i M. Teresa Quintillà Zanuy. El projecte coeducatiu va desenvolupar-se al llarg de dos cursos i, atesa la rellevància del tema i la gran implicació de la comunitat educativa, s'ha considerat oportú continuar treballant dins aquesta línia fins al punt que s'ha convertit en un element més del Projecte Educatiu del nostre centre.

Paral·lelament al projecte esmentat, algunes persones membres del professorat continuem treballant des d'aquesta perspectiva a partir del grup de treball *Coeducació a Secundària*, que forma part del programa de formació de professorat del Centre de Recursos Pedagògics del Segrià.

A partir dels objectius bàsics del projecte *Eduquem per la igualtat*, el grup de treball està polaritzant gran part de l'elaboració de les activitats adreçades a l'alumnat al voltant d'esdeveniments significatius per a la comunitat educativa que també ho siguin fora de l'àmbit educatiu. Així, cada curs s'assigna una acció significativa o campanya a cada una d'aquestes dates: 25 de novembre (Dia contra la violència sexista); Setmana de la Ciència; 8 de març (Dia de la dona treballadora), i Sant Jordi (Festa literària).

En aquesta comunicació es pretén exposar algunes de les accions vinculades a la temàtica de la jornada, amb una perspectiva interdisciplinària, és a dir, tractades des d'un punt de vista global sense vincular-les estrictament al currículum oficial de les matèries de l'àmbit científic.

Aprofitant la celebració de la Setmana de la Ciència a Lleida, en la qual el centre està tradicionalment molt implicat, i gràcies a l'impuls i la dedicació especial del Departament de Ciències Experimentals del centre, l'equip del projecte també la utilitza com a plataforma de visibilització de les fites de les dones en l'àmbit de la ciència (Quintillà, 2010: 29).

Les accions que s'exposen a continuació sobre el tema es concreten en les activitats següents:

- La ciència també és cosa de dones.
- Hipàtia d'Alexandria, una gran desconeguda.
- Dones a l'espai.

S'indiquen els objectius associats a les accions, i per a cada una d'elles es presenta una fitxa resum en forma de taula on s'especifica l'espai educatiu o les matèries curriculars vinculades, també s'hi defineix el nivell educatiu al qual van adreçades i inclou una descripció i la seva corresponent valoració.

Objectius associats a les activitats

A més de voler aconseguir la visibilització de les dones i de les seves fites i sabers en el currículum, els objectius associats a les activitats, extrets del projecte *Eduquem per la igualtat*, van ser els següents:

1. Identificar els elements sexistes presents en l'activitat quotidiana d'un centre de secundària.
4. Potenciar la presència i visibilitat de les dones en els currículums.
5. Incorporar els sabers de les dones dins el coneixement i la realitat quotidiana.
6. Reflexionar sobre el paper de les dones en la nostra societat tot reivindicant espais d'igualtat.
8. Destruir els prejudicis sexistes.
10. Implicar tots els agents educatius en el procés.

La ciència també és cosa de dones

L'acció es va centrar al voltant de l'exposició «Dones de ciència», cedida per l'Institut Català de les Dones, la qual tenia com a objectiu reconèixer les aportacions de les primeres dones catalanes científiques i tecnòlogues, les quals van transformar i encara transformen les fronteres dels espais tradicionalment assignats a dones i homes.

Es va elaborar un dossier d'activitats dirigides als cursos del primer cicle d'ESO, que tenia el format de joc-concurs. El dossier elaborat per al segon cicle d'ESO i Batxillerat pretenia incitar a la reflexió i al debat a l'aula sobre el context històric de les protagonistes de l'exposició i les dificultats que han hagut de superar les dones científiques de tots els temps (Fig. 1).

Fitxa resum Acció Coeducativa: *La ciència també és cosa de dones.*

<i>Temporització</i>	26 novembre – 12 desembre 2008
<i>Espai educatiu: àrees curriculars</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciències experimentals • Tecnologies • Ciències Socials • Educació per a la ciutadania • Ciències per al Món Contemporani
<i>Nivell educatiu</i>	de 1r d'ESO a 1r Batx.
<i>Materials específics elaborats</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier d'activitats 1r cicle ESO. • Dossier d'activitats 2n cicle ESO – Batx. • Articles d'opinió, ressenyes i reportatge fotogràfic de les accions dutes a terme al centre.
<i>Accions vinculades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inauguració oficial de l'exposició «Dones de ciència» (6 de desembre 2008). • Treball amb l'alumnat d'ESO i Batx. a partir del dossier d'activitats de l'exposició (format concurs). • Visita d'un grup d'alumnes de l'Escola de Primària Pràctiques II. • La revista coeducativa (3r ESO). • Publicació de la crònica al bloc «Escoles en xarxa».

FIGURA 1. Fitxa resum de l'acció coeducativa *La ciència també és cosa de dones.*

Hipàtia d'Alexandria, una gran desconeguda

Aprofitant que l'any 2009 era l'Any de l'Astronomia i que va estrenar-se amb gran èxit la pel·lícula *Àgora*, d'Alejandro Almenábar, l'equip del projecte va dissenyar activitats al voltant del personatge d'Hipàtia d'Alexandria.

Un pas previ va ser l'elaboració d'un dossier sobre Hipàtia per al professorat que abordava diferents aspectes i disciplines: context historicosocial, biografia, obres científiques (matemàtica, astro-

nomia, mecànica i filosofia), etc. Tot això amb la finalitat d'oferir al professorat una eina útil de consulta que li servís per dissenyar les seves pròpies activitats a l'aula o adaptar les propostes al seu nivell educatiu, sense haver de fer un treball previ d'investigació (Fig. 2).

Fitxa resum Acció Coeducativa: *Hipàtia d'Alexandria, una gran desconeguda.*

Temporització	octubre 2009 – gener 2010
<i>Espai educatiu: àrees curriculars</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciències experimentals • Tecnologies • Ciències Socials • Educació per a la ciutadania
<i>Nivell educatiu</i>	de 1r d'ESO a 2n Batx.
<i>Materials específics elaborats</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier informatiu sobre Hipàtia. • Dossier d'activitats sobre la pel·lícula <i>Ágora</i>. • Dossier de treballs de recerca sobre Hipàtia. • Material didàctic per treballar l'exposició sobre Hipàtia. • Articles d'opinió, ressenyes i reportatge fotogràfic de les accions dutes a terme al centre.
<i>Accions vinculades</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campanya d'informació sobre la figura d'Hipàtia d'Alexandria per a tot el professorat i l'alumnat interessat. 2. Elaboració de treballs de recerca sobre el personatge i transcendència científica d'Hipàtia (alumnat de Grec 1 Batx.). 3. Elaboració d'un material didàctic per treballar l'exposició dels treballs amb l'alumnat d'ESO. 4. Sortida conjunta al cinema per veure <i>Ágora</i> d'A. Amenábar (tot l'alumnat de 3r ESO a 2n Batx.) 5. Elaboració de material didàctic per treballar a l'aula el contingut de la pel·lícula. 6. Treball de recerca d'un alumne de 2n Batx.: <i>Hipàtia d'Alexandria, matemàtica, astrònoma i present a la Lluna</i> (1r premi al 1r Concurs de Treballs científics convocat pel CDEC, el CREMAT i l'AULATEC). 7. Taller de construcció d'astrolabis (a càrrec del catedràtic de física i professor del Parc de les Ciències de Granada). 8. Preparació d'un vídeo de divulgació científica sobre el personatge d'Hipàtia, la seva faceta d'astrònoma i la seva vinculació amb el disseny d'astrolabis. 9. La revista coeducativa (3r ESO). 10. Publicacions al bloc «Escoles en xarxa».

FIGURA 2. Fitxa resum de l'acció coeducativa *Hipàtia d'Alexandria, una gran desconeguda.*

Dones a l'espai

L'any 2010 es va muntar una exposició amb alumnat de 2n d'ESO sobre les dones a l'espai. L'alumnat va fer recerca sobre el tema escollint la figura d'una dona astronauta, posteriorment se'ls van facilitar diferents plantilles (arxius ppt) per crear el seu pòster sobre una dona a l'espai. Un cop triada, l'alumnat havia de substituir el text de la plantilla per la informació necessària, afegint les imatges escollides en els espais corresponents (Fig. 3).

Un cop acabats, els pòsters van ser impresos i exposats a la paret d'un dels passadissos del centre.

Fitxa resum Acció Coeducativa: Dones a l'espai.

Temporització	novembre 2010
<i>Espai educatiu: àrees curriculars</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciències experimentals • Tecnologies
<i>Nivell educatiu</i>	1r d'ESO
<i>Materials específics elaborats i accions vinculades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de l'activitat per a l'alumnat. • Exposició al passadís del centre.

Figura 3. Fitxa resum de l'acció coeducativa *Dones a l'espai*.**Consideracions finals**

La valoració de les activitats presentades és realment satisfactòria, tant pel que fa a la resposta de l'alumnat i del personal docent, com per la consecució dels objectius plantejats. Cal subratllar, a més, l'alt índex de participació dels membres de la comunitat educativa, cosa que anima el professorat impulsor de les activitats a continuar treballant en la mateixa línia.

Compartim, doncs, l'opinió que «el treball en grup és una metodologia de suport molt gratificant per tal d'introduir els sabers femenins en l'educació. Formar part d'un grup d'investigació-acció, o treballar amb el seminari o departament i fins i tot impulsar des del claustre un projecte d'innovació educativa específic de coeducació, són suports significatius per insertar els sabers femenins de forma gradual. Els materials didàctics sobre dones compositoras, inventores i científiques, i sobre les diferents branques del saber com a reconeixement de l'aportació cultural de les dones, són un recurs excel·lent per introduir la cultura femenina a les aules» (Solsona Pairó, 2010: 10).

S'ha de valorar també molt positivament el tractament des d'un punt de vista global de les accions presentades, sense vincular-les estrictament al currículum oficial de les matèries de l'àmbit científic. Indubtablement el tractament interdisciplinari de la temàtica, i no tancat estrictament al currículum de les matèries de l'àmbit científicotecnològic, motiva en major grau tota la comunitat educativa i enriqueix el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Notes

Els materials elaborats de les accions presentades, així com altres actuacions del grup de treball *Coeducació a Secundària*, es poden consultar a l'espai de la intraweb de l'Institut Guindàvols, de lliure accés des de <http://www.institutguindavols.cat/moodle/course/view.php?id=13> i, més recentment, a <http://blocs.xtec.cat/eduquemperalaigualtat/>.

Referències bibliogràfiques

- QUINTILLÀ, M. T. (2010), «Coeducando en secundaria, más allá de la anécdota», *Aula*, **191**, 27-32.
- SOLSONA PAIRÓ, N. (2010), «Génesis y desarrollo de los saberes femeninos en la educación», *Aula*, **191**, 7-11.