

Materials per a l'ensenyament





EXPERIÈNCIES PROFESSIONALS D'APRENENTATGE: COMUNITATS DOCENTS INTERNACIONALS COM A EINES PER A MILLORAR L'EDUCACIÓ CIENTÍFICA A EUROPA

Marina JIMÉNEZ IGLESIAS
Project Officer a European Schoolnet

Resum: A través del projecte Europeu Scientix, l'article exposarà les característiques i els possibles beneficis de la creació de xarxes professionals internacionals. En concret, s'exposarà l'experiència del panell de mestres Scientix i com ha afavorit l'intercanvi de bones pràctiques docents en matèria científica i tecnològica i ha potenciat el creixement professional dels seus membres.

Paraules clau: comunitats, xarxes, educació, ciència i tecnologia, projectes Europeus.

Title: Professional learning experiences. International communities of teachers as tools to enhance scientific education in Europe

Abstract: Through the example of the European project Scientix, the article will explain the characteristics and possible benefits of the creation of professional international networks. In particular, the experience of the Scientix Teachers' Panel will be explained and how it has benefited the exchange of good practices in STEM teaching and has boosted the professional development of its members.

Keywords: communities, networks, education, science and technology, European projects.

1. INTRODUCCIÓ

Scientix (www.scientix.eu), la Comunitat per a l'Educació científica a Europa, va ser iniciat sota la coordinació d'European Schoolnet (EUN), una organització sense ànim de lucre concebuda com a consorci públic, fundada a través de 30 Ministeris d'Educació i amb el suport de



la Comissió Europea (CE). Originalment establerta l'any 1998, es va crear amb la finalitat de portar la innovació en l'ensenyament i l'aprenentatge a grups d'interès clau: responsables polítics, escoles, professors, investigadors i al sector privat.

2. SCIENTIX 1 (2010-2012)

La primera fase del projecte Scientix (Scientix 1) va ser iniciada l'any 2010 amb la voluntat de facilitar la difusió i l'intercanvi de coneixements i de bones pràctiques educatives en l'àmbit de la ciència, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques, a nivell europeu. La iniciativa volia afrontar alguns dels reptes imperants en matèria educativa, a saber, la desmotivació de l'alumnat a estudiar ciència i tecnologia, la sobrecàrrega de contingut fàctic als currículums de les matèries esmentades o la manca de mestres de primària amb una base científica suficient, entre d'altres.

D'aquesta manera, per tal d'incrementar l'atractiu i l'encoratjament dels estudiants europeus a estudiar matèries científiques, donar suport als educadors en l'aplicació d'enfocaments pedagògics innovadors i facilitar la cooperació entre tots els actors interessats en el progrés i la millora de l'educació primària i secundària en les àrees científiques i tecnològiques, es va crear Scientix.

Els objectius del projecte es van concretar a reunir i difondre materials educatius i de recerca d'altres projectes europeus del mateix tipus.¹ Per tal de portar avant aquest objectiu, s'hi va incloure:

- La posada en marxa i la gestió d'un portal online per a la difusió i l'intercanvi de bones pràctiques en educació científica. El portal es va crear incloent dos repositoris (un amb projectes europeus i un altre amb materials didàctics) i acompanyat d'un servei de demanda de traducció de materials gratuït.
- Una extensa oferta de formació online (en la seua majoria, adreçada a docents i a través de la plataforma Moodle) i d'una sèrie de tallers especialment dissenyats per a l'intercanvi de bones pràctiques.
- L'establiment d'un panell de professionals format per mestres d'arreu d'Europa amb l'objectiu de contribuir al desenvolupament i avaluació del portal, i d'assistir a la difusió del projecte a nivell nacional.
- L'organització d'una conferència europea destinada a diferents actors de l'àmbit educatiu per a difondre el portal del projecte i per a promoure la creació i el manteniment d'una xarxa de relacions professionals.

¹ Projectes de caire públic sota diferents marcs Europeus (FP6, FP7, Lifelong Learning Program) o nacionals.

3. SCIENTIX 2 (2013-2015)

L'evolució de Scientix 1 envers Scientix 2 (i la consecució de la segona fase del projecte) es va concebre per a donar resposta a diverses limitacions pràctiques de la fase inicial, i, en concret, a la necessitat d'una participació més activa dels Estats membres en l'assoliment dels objectius del projecte i d'una millor articulació entre les activitats dutes a terme a nivell nacional i les organitzades a l'àmbit europeu. Per tal d'aconseguir aquest propòsit, es van continuar desenvolupant totes les activitats existents a Scientix 1 i es van posar en marxa una sèrie d'iniciatives noves, descrites a continuació.



3.1. De Scientix 1 a Scientix 2: Seguiment de les activitats inicials

Portal *online* Scientix

Aprofitant que el portal *online* ja servia com a punt de trobada, a través dels respectius repositoris, d'una gran varietat de recursos educatius i de projectes Europeus finançats públicament, es va continuar donant suport a aquest servei, amb l'objectiu d'ajudar la comunitat educativa científica a l'hora de localitzar recursos educatius d'alta qualitat. No obstant això, la navegació del portal, inicialment en 6 idiomes diferents (anglès, alemany, francès, italià, espanyol i polonès) es va expandir introduint dos idiomes nous, holandès i romanès.

Provisió de formació en aprenentatge basat en la indagació i l'experimentació²

Tanmateix, es va seguir amb la proposta inicial de tallers de formació per a docents que els incentivaren a intercanviar experiències professionals i bones pràctiques i els mantingueren al dia sobre innovacions en matèria científica, educativa i pedagògica, tot oferint informació sobre noves tecnologies a l'aula i recursos didàctics. L'objectiu dels tallers es va enfocar a capacitar el professorat per a implementar metodologies d'aprenentatge basades en l'experimentació a les escoles, de manera correcta i efectiva.

L'oferta per al desenvolupament professional del projecte també va incloure visites i tallers al Future Classroom Lab (FCL), una iniciativa d'European Schoolnet, que proporciona un espai equipat amb tecnologia d'última generació i una aula interactiva per a il·lustrar com un aula tradicional pot utilitzar la tecnologia per millorar la interactivitat i la participació dels estudiants. Tanmateix, per a permetre la formació d'un públic més ampli, es va expandir la oferta de formació en línia (Cur-

² El terme utilitzat originalment és el d'Inquiry Based Science and Mathematics Education (IBSME).



sos Moodle i Comunitats de Pràctica) i de seminaris *online* (webinaris) amb continguts similars.

Estratègia de comunicació

Paral·lelament, i amb l'objectiu de promocionar activament la cultura científica, es va perllongar l'estratègia de difusió proactiva del portal i de les activitats del projecte. Aquesta iniciativa integrava una estratègia de difusió, incloent presentacions del projecte a diversos esdeveniments educatius, la publicació d'un *newsletter* temàtic, la promoció activa de les activitats del projecte a través de les xarxes socials i la producció de diversos materials i publicacions temàtiques.

Activitats per a la creació de comunitats professionals

Finalment, es va prosseguir amb les activitats destinades a fomentar la creació d'una xarxa professional internacional, formada per diferents actors de l'àmbit educatiu. D'entre aquestes activitats cal destacar:

a) Esdeveniments adreçats a la creació de xarxes professionals (Scientix project networking events)

Aquests esdeveniments, d'un dia de durada, es van organitzar amb l'objectiu que diversos projectes públics o organitzacions educatives gaudiren d'un espai on compartir el treball realitzat, els resultats obtinguts i on poder acordar possibles plans de treball comuns. Aquests encontres incloïen una sessió principal on es feien les presentacions dels assistents (caps de projecte i representants d'organitzacions educatives) i un taller pràctic i/o discussió en relació a temes de l'àmbit de l'educació científica i tecnològica i de la gestió de projectes.

b) Panell docent (Teachers Panel)





Fig. 1. Per tal d'assegurar el reconeixement dels professors participants en el projecte, se'ls atorgaren certificats de participació. A molts països, aquests poden contribuir a l'assoliment de les estratègies de desenvolupament professional dels mestres.

Durant Scientix 1 es va crear un panell de mestres (de primària i secundària) per a proporcionar suport al projecte a través de nombroses activitats. Entre elles, l'establiment de criteris científics i pedagògics per a la col·lecció de contingut científic, l'anàlisi de materials i recursos didàctics, l'avaluació de la utilitat del portal, l'ajuda a la preparació de la segona conferència Europea, el control de la difusió del projecte a nivell regional i nacional, la participació en conferències i esdeveniments nacionals per a presentar Scientix i la participació activa a les comunitats de pràctica del projecte. Durant Scientix 2, l'equip docent es va ampliar i va continuar el treball encetat durant la primera fase del projecte a través d'un conjunt de tasques similar però definit més específicament. Aquesta segona fase es descriurà detalladament en apartats posteriors.

3.2. De Scientix 1 a Scientix 2: Desenvolupament de noves iniciatives

Xarxa de punts de contacte a nivell nacional (Scientix National Contact Points)

La contribució de Scientix 2 al desenvolupament d'estratègies nacionals es va materialitzar en dues activitats principals: d'una banda, l'avaluació i seguiment de la situació nacional en matèria educativa científica i, de l'altra, la implementació d'estratègies nacionals per a la captació i la difusió dels recursos del projecte.



Aquestes activitats es van organitzar a través d'una xarxa de contactes nacionals anomenats National Contact Points. Seleccionats a través de discussions individuals amb els corresponents ministeris d'educació dels països participants en el projecte, es van designar com l'actor més apropiat per a responsabilitzar-se del desenvolupament d'estratègies nacionals en matèria educativa.

La creació d'aquesta xarxa de contactes també va respondre a l'expansió de les activitats iniciades a Scientix 1 i destinades a fomentar la creació d'una xarxa professional internacional.

Comunitats de pràctica en xarxa

Com a formació addicional, durant Scientix 2, es va crear la primera sèrie de comunitats de pràctica (CoP), definides com a fòrums en xarxa moderats i dirigits per un grup d'experts, en què els participants van poder gaudir de l'oportunitat d'intervenir en un debat so-



Fig. 2. Pàgina principal d'una Comunitat de Pràctica de Scientix accessible al portal del projecte.

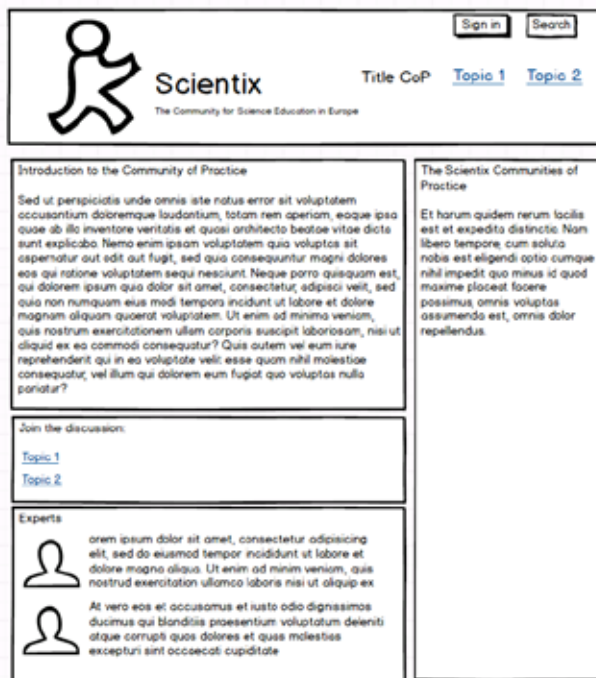


Fig. 3. Prototip de la pàgina principal d'una Comunitat de Pràctica de Scientix.

bre diferents temes pedagògics relacionats amb l'educació científica i tecnològica. Cada comunitat comprendria una introducció i un resum sobre un tema concret (incloent una sèrie d'idees rellevants per a la posterior discussió) una quantitat de preguntes obertes per involucrar els participants en la discussió i un llistat de recursos per a aquells interessats a explorar més sobre el tema. En les figures 2 i 3, es pot veure l'evolució d'una de les Comunitat de Pràctica, des del prototip inicial fins al producte final.

Segona conferència Scientix

Adicionalment, i com que un dels principals èxits de Scientix 1 va ser l'organització d'una conferència europea, durant la segona fase del projecte es va decidir organitzar una segona conferència per a contribuir a convertir el projecte en una comunitat tangible per a l'educació científica a Europa.

Així doncs, aquesta segona conferència va ajudar a crear xarxes amb i entre la comunitat científica educativa (incloent professors, investigadors, caps de projectes acadèmics, representats d'organitzacions educatives o autoritats estatals i europees) a més de proporcionar



informació sobre el projecte i els serveis oferits. La conferència va oferir una oportunitat única per a que totes les parts interessades gaudiren d'un espai per a reunir-se, discutir i intercanviar opinions sobre els reptes que enfronta l'educació científica i tecnològica a Europa tot proporcionant una idea global de les tendències actuals en les matèries esmentades a nivell internacional.

4. CREACIÓ DE COMUNITATS DOCENTS I BENEFICIS DE LA COL·LABORACIÓ PROFESSIONAL

Les iniciatives de col·laboració professional desenvolupades a Scientix responen a la creença que aquesta col·laboració és essencial tant per a assegurar la reutilització i maximització de bones pràctiques professionals com per a garantir que aquestes arriben al major nombre d'interessats possible. De la mateixa manera, a través d'una cooperació activa, conceptes i idees localitzades es poden internacionalitzar i es poden fomentar enfocaments innovadors.

Treballar dins d'una institució o un entorn poc receptiu a la innovació educativa o a la creació de vincles externs pot tenir com a conseqüència la desmotivació professional del professorat. Tanmateix, per a poder incentivar els estudiants que trien matèries (i posteriorment carreres professionals) relacionades amb l'activitat científica i/o tecnològica, els mateixos educadors han de tenir accés a una comunitat oberta i activa que els proporcione oportunitats de formació diverses i d'alta qualitat, recursos per a l'ensenyament inicial i al llarg de les seues carreres docents i eines de seguiment professional que els encoratge a excel·lir en l'exercici de la seua professió.



Fig. 4. Captures de pantalla d'una presentació de Chrystalla Lymbouridou (Ambaixadora de Scientix a Xipre) durant una reunió del panell de Scientix. A la presentació, Chrystalla va exposar com diversos aspectes del projecte l'han ajudat a connectar i col·laborar amb altres projectes i persones rellevants de la comunitat educativa Xipriota.

D'aquesta manera, la participació en tallers de formació i/o en activitats de creació de xarxes que potencien la col·laboració entre companys dins d'un ambient de confiança i suport, pot derivar en beneficis tant per a escoles com per a estudiants. Com ja s'ha esmentat, la creació de vincles entre el professorat, les escoles i els estudiants, les possibilitats de formació i desenvolupament professional per als docents, la formació en nous enfocaments pedagògics o l'estimulació de l'experimentació són resultats potencials de la participació en pràctiques d'aquest tipus, i tenen la capacitat de marcar la diferència en el terreny educatiu actual. La figura 4 representa un exemple de desenvolupament professional a través de la participació en comunitats internacionals docents.

Així doncs, a Scientix, i a través del portal *web*, s'ha fomentat la creació d'una comunitat *online*, acompanyada del grup de contactes nacionals i, especialment, del panell de mestres, a més de complementada a través de les activitats i els tallers de creació de xarxes.

5. EL PANELL DOCENT DE SCIENTIX COM A COMUNITAT PER A L'EDUCACIÓ CIENTÍFICA

Així, doncs, per a assolir un dels objectius principals de Scientix –la creació d'una comunitat educativa en ciència i tecnologia–, es va decidir formar un grup internacional d'educadors, líders en la seua professió, que fóra capaç de col·laborar activament per a assumir la força educativa dels diferents països membres. Mentre que, durant la primera fase del projecte, el grup de mestres representant del projecte va romandre limitat, durant la segona fase, el rol del panell es va desenvolupar, en gran mesura, com a conseqüència de la inclusió dels punts de contacte nacional, que s'encarregarien de donar-los suport en l'àmbit de cada país.

Durant Scientix 2, les activitats del panell de mestres es van dividir en tres cicles. A l'inici de cada cicle, es posaria en marxa una convocatòria per a unir-s'hi, amb un màxim de 95 membres convidats, establerta en quotes estatals (finalment, es va acabar incloent representants de més de 30 països europeus). El panell es va configurar amb la possibilitat d'accedir a dos càrrecs diferents: Ambaixadors de Scientix (SA) i Ambaixadors Adjunts de Scientix (SDA)³ per a acomodar les sol·licituds de mestres amb experiència prèvia en projectes europeus així com de mestres novells.⁴ Tanmateix, i essent conscients de la necessitat d'incloure noves cares al projecte per garantir una difusió nacional més eficaç, es van facilitar noves incorporacions durant els diversos cicles de treball i es va expandir el grup per a incorporar membres de països debutants al projecte, en funció de l'interès prèviament detectat.



³ Els termes emprats originalment són: Scientix Ambassadors (SA) i Scientix Deputy Ambassadors (SDA).

⁴ Es va implementar una quarta fase del panell docent (com a prova pilot). Durant aquesta, es va deixar que els mestres escollissin el seu rol entre Ambaixadors de Scientix o Voluntaris de Scientix, aquests últims només participant, de manera voluntària, en activitats puntuals del projecte.



Durant cada cicle de treball, el grup d'ambaixadors va portar avant una sèrie de tasques, entre les quals es poden destacar la creació de contingut (producció de cursos Moodle, creació de seminaris *online*, redacció d'articles d'opinió i participació en activitats de recerca en l'observatori del projecte) i l'ajuda a la disseminació dels recursos del projecte –especialment aquells dirigits a altres mestres– a nivell nacional (de manera presencial i *online* a esdeveniments educatius i a través de publicacions). Aquestes tasques es van modificar per tal d'adaptar-se a les necessitats del projecte durant les diferents etapes de treball. Anàlogament, es van desenvolupar dins d'un marc contractual en el qual es proporcionava una compensació econòmica a cada mestre en funció dels dies treballats i dels informes d'activitat subministrats a l'organització del projecte.

5.1. Objectius del panell docent Scientix

La decisió de portar a terme aquestes reunions estava enfocada a proveir els mestres, d'una banda, amb activitats formatives a les quals no tingueren accés de manera regular (complementant l'oferta pedagògica ja disponible en xarxa a través del portal de Scientix), i de l'altra, d'informació sobre altres projectes i iniciatives europees. D'aquesta manera, els mestres membres del panell podrien detectar aquella informació rellevant per als seus entorns professionals i transferir-la de manera contextualitzada. Essent, cada mestre, conscient de les demandes educatives particulars del seu entorn i capacitat per a adaptar i transmetre els recursos més útils del projecte, només calia proporcionar-los amb la informació necessària i les eines apropiades per a transmetre-la.

De la mateixa manera, els actes i la creació en si del panell, formaven part de l'estratègia d'incloure els mestres com a part integrant del projecte. Scientix no s'hauria pogut erigir com a una comunitat per a l'educació científica europea si no haguera estat, en part, gràcies a la seua estructura constituïda a través de diversos actors, exercint a diversos nivells de l'esfera educativa i científica. Així doncs, calia acoblar cadascun d'aquests actors íntegrament dins del projecte, per tal que la seua veu fóra escoltada i per a donar-los oportunitats d'escollir els continguts a desenvolupar.

De la mateixa manera, durant les reunions de professors, es va intentar treballar de manera que foren els mateixos mestres els que es formaren entre si ja que, des de Scientix, s'ha desenvolupat constantment la idea de «treballar per als mestres amb els mestres», per a potenciar el procés de construcció comunitària del projecte.

5.2. Reunions del panell docent Scientix

Una activitat addicional (que es va mantenir de manera permanent durant tots els cicles de treball) es va materialitzar en una sèrie d'encontres entre els professors membres del planell. En concret, durant cada cicle, es van organitzar dos tipus de reunions. Una reunió inicial (anomenada *kick-off*) i una reunió/taller estacional (*workshop*), organitzada aproximadament a la meitat de cada cicle.

Les reunions inicials de cada cicle es van organitzar de manera que els ambaixadors d'un mateix país, que acabarien col·laborant activament en les tasques emmarcades en l'àmbit nacional, tingueren l'oportunitat de conèixer-se els uns als altres, intercanviar idees i idear possibles plans de treball (figura 6). Durant aquestes reunions, s'oferia als mestres, com a parts integrants i col·laboradors actius del projecte, una ressenya sobre el seu rol potencial durant cada nou cicle de treball, a més d'una explicació general sobre la gestió del projecte, a títol informatiu. En diverses ocasions es van incorporar presentacions sobre altres iniciatives que pogueren ser del seu interès (a través d'experts externs o dels mestres més experimentats) i activitats enfocades al lleure, utilitzant recursos com ara qüestionaris o *gincames*, per a instruir de manera lúdica els assistents sobre diversos aspectes del projecte.



Fig. 5. Alojz Blajic (Ambaixador Adjunt de Scientix a Eslovènia) explica als seus companys del panell de mestres com utilitzar l'aplicació MIT App Inventor, acompanyat d'una presentació *online* (captura de pantalla).

Així, doncs, durant diferents reunions del planell, els mateixos mestres (figura 5) van fer presentacions sobre diversos recursos educatius, incloent-hi aplicacions de telefonia mòbil i programes interactius per a utilitzar amb l'alumnat (Kahoot, MS Songsmith, GeoGebra, MIT App Inventor, Scratch, etc.)

D'altra banda, els tallers organitzats a mitjan cicle es van establir regularment amb la col·laboració d'una organització externa, encarregada de dur a terme presentacions temàtiques i tallers d'aprenentatge per al grup de mestres. Aquests es van organitzar a diferents països eu-



ropeus, depenent de la localització de l'organització col·laboradora, i per a fomentar l'intercanvi cultural. A manera d'exemple, durant una de les reunions del tercer cicle de mestres, organitzada a Reykjavik, i a través de ponents locals, es va explicar el sistema escolar i el pla d'estudis científics islandès a la vegada que s'exposaven els problemes escolars amb què s'enfronten i les diferents solucions implementades pel Ministeri d'Educació islandès. En una altra de les reunions, en aquest cas del segon cicle i organitzada a La Valleta, amb la col·laboració del govern Maltès, es van incloure presentacions sobre el sistema educatiu Maltès i els resultats nacionals a les proves de nivell TIMSS.⁵ A la vegada, es van incorporar sessions en les quals els mestres exposaven el treball que havien fet fins al moment dins de Scientix. Aquestes sessions van ser rebudes amb el beneplàcit dels mestres, ja que va ajudar-los, en gran mesura, a valorar els progressos assolits i a discutir sobre els reptes que cadascú havia trobat. Tanmateix, els va servir com a un espai per a intercanviar opinions i idees aplicables al context professional de cadascú.



Fig. 6. Ambaixadors de Scientix en diverses reunions del projecte a la seu d'European Schoolnet, a Brussel·les.

5.3. Sostenibilitat de la comunitat docents

Finalment el grup de mestres es va crear amb la idea d'incorporar un element de sostenibilitat i permanència, no només en relació al manteniment temporal de la comunitat, sinó també per aconseguir que els resultats del projecte perduraren tant a nivell general com en relació a la comunitat a la qual s'adreçava. En aquest sentit, es buscava que els

⁵ Trends in International Mathematics and Science Study (<http://www.timss.org/>).

mestres del planell utilitzaren la comunitat de Scientix com a eina per a millorar el seu treball diari i per a transmetre aquestes millores a la comunitat docent del seu país.

Aquesta fita es va aconseguir, en part, a través de l'enfortiment de les relacions professionals entre els mestres. De fet, l'estudi desenvolupat per Magid *et al.* (2016) sobre la contribució de les xarxes de mestres a l'èxit de projectes europeus exposa (a través d'un qüestionari adreçat a mestres actius en aquest tipus de projectes) que la majoria de mestres que ha participat en comunitats d'aquest tipus valoren positivament l'impacte que aquestes han suposat en el seu desenvolupament personal i professional, la confiança en si mateixos i la millora de les seues habilitats comunicatives, socials i de treball en equip.

Així doncs, per a que tots els membres de la comunitat pogueren comunicar-se els uns amb els altres regularment, es va crear un compte i un grup privat a la plataforma *online* Basecamp, una eina en xarxa que inclou un fòrum i un sistema d'intercanvi de missatges perquè els participants puguen compartir informació i contactar, de manera pública i privada, els uns amb els altres. La creació d'una comunitat privada *online* va ajudar a crear vincles informals entre els participants i un espai de suport entre els participants.

Igualment, la inclusió de sessions dedicades exclusivament a la formació dels mestres van contribuir a la sostenibilitat de la comunitat. La transmissió continua de coneixements durant les reunions del projecte i a través del portal *online* es va maximitzar en relació a les activitats de difusió i representació de Scientix que calia que desenvoluparen els ambaixadors.

6. VALORACIONS FINALS

Durant els 6 anys des de l'inici de Scientix, el panell de mestres ha proporcionat, exitosament i de manera continuada, suport al desenvolupament i a la difusió del projecte a través de nombroses activitats. A cada convocatòria de treball, més del 70% dels membres ha demanat renovar la seua participació i les valoracions rebudes han estat majoritàriament positives. En concret, els mestres participants han agraït la possibilitat de participar en la creació de continguts i les diverses oportunitats d'intercanviar idees amb professionals afins que els puguen ajudar a desenvolupar-se professionalment.

Per aquest motiu, durant la tercera fase de Scientix, es mantindrà el planell de mestres, tot i que s'introduiran una sèrie de canvis. El panell es reduirà a un màxim de 60 membres i s'obrirà la possibilitat





de participar-hi, en activitats concretes i de manera voluntària, a un número més elevat de mestres (esperant que el panell de voluntaris arribi a uns 300 membres). Tanmateix, s'obrirà la possibilitat que els mestres treballen amb altres projectes europeus, en representació de Scientix. Aquests canvis s'introduiran per a assegurar la sostenibilitat del panell de mestres dins del projecte i per iniciar un projecte de col·laboració amb altres iniciatives.

BIBLIOGRAFIA

- BALDURSSON, Róbert Hlynur – STONE, Michael John (2015), «Scientix 2 results. How Scientix adds value to STEM education», *European Schoolnet*. [Última consulta de l'article 28/05/16] http://files.eun.org/scientix/scientixworks/publications/Scientix_Results_Nov2015_Publication_ONLINE.pdf
- JIMÉNEZ IGLESIAS, Marina *et al.* (2016), «Materials created in projects: hands-on, online portals, papers...», *Scientix Observatory. European Schoolnet*. [Última consulta de l'article 28/05/16] <http://www.scientix.eu/web/guest/observatory>
- MAGID, Stella - DEREK, Bosiljko - ANGELOV, Alexander (2016), «Contributions of teachers' networking to the success of European projects», *Scientix Observatory. European Schoolnet*. [Última consulta de l'article 28/05/16] http://files.eun.org/scientix2-talks/observatory-papers/Magid-Derek-Angelov-2016_Contribution_of_teachers_networking_to_success_of_European_projects-final.pdf
- STONE, Mike (2014), «Scientix, the Community for Science Education in Europe», *European Schoolnet*. [Última consulta de l'article 28/05/16] http://www.scientix.eu/c/document_library/get_file?uuid=6c22a98f-9c5f-4e49-b24e-6f5d2ad9ee5e&groupId=10137