

A Educación Matemática a prol da responsabilidade social universitaria

Naya Riveiro, M^a Cristina; Segade Pampín, M^a Elena; Soneira Calvo, Carlos

Departamento de Pedagogía e Didáctica, Facultade de Ciencias da Educación

RESUMO

Preséntase unha iniciativa de Aprendizaxe e Servizo desenvolvida durante o curso 2017-2018 na materia Educación Matemática I do 1º curso do Grao en Educación Primaria. Consta de varias compoñentes: unha refírese á formación académica dos estudantes, que poñen en práctica os contidos teóricos da materia impartidos nas clases universitarias. Outra é o fomento da igualdade de oportunidades en canto á educación de colectivos de rapaces e rapazas en situación potencial de exclusión social. E a última concrétase no xerme dunha rede ampla de colaboración entre a Universidade da Coruña e distintas entidades que actúan en ámbitos diversos. A través de diversas actividades co eixo vertebrador da Educación Matemática, se intenta cumprir as demandas das entidades receptoras do servizo, incidindo na responsabilidade social universitaria e intentando mellorar de forma efectiva as condicións sociais da contorna na que se insire a universidade. Os resultados obtidos son entre outros a mellora da formación dos estudantes como futuros docentes, coñecendo e resolvendo as dificultades que implica o carácter inherentemente cambiante das situacións reais e as necesidades específicas de cada colectivo. A nivel social, xulgamos que os resultados para os colectivos destinatarios foron favorables, dado que as distintas entidades avaliaron a experiencia positivamente.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaxe e Servizo, Educación Matemática, Grao en Educación Primaria, Responsabilidade Social.

CITA RECOMENDADA:

Naya Riveiro, M.C.; Segade Pamín, M.E.; Soneira Calvo, C. (2019): A Educación Matemática a prol da responsabilidade social universitaria. En De la Torre Fernández, E. (ed.) (2019). *Contextos universitarios transformadores: construíndo espazos de aprendizaxe. III Xornadas de Innovación Docente*. Cufie. Universidade da Coruña. A Coruña (pág. 375-390).

DOI capítulo: <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497121.375>

DOI libro: <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497121>

ABSTRACT

In this work we expose a Service-Learning activity that was developed in the academic year 2017-2018 in the subject Mathematics Education I of the Primary Education Degree. It consists of several components: one refers to the academic training of the students, who put into practice the theoretical contents of the subject taught in the university classes. Another is the promotion of equal opportunities in terms of the education of communities in risk of social exclusion. The last one is to increase the collaboration network between the University of A Coruña and different entities that act in diverse fields. Through some activities related to Mathematics Education, it is tried to fulfill the demands of the entities receiving the service, focusing on the university social responsibility trying to effectively improve the social conditions of the environment in which the university is inserted. Some results obtained are the improvement of the students' training as future teachers, knowing and solving the difficulties implied by the inherently changing nature of the real situations and the specific needs of each group. Also, we judge that the results for the communities of the service were positive, given that the different entities evaluated the experience positively.

KEY WORDS: Learning Service, Educational Mathematics, Primary Education Degree, Social responsibility.

1. INTRODUCCIÓN

Aprendizaxe e Servizo (ApS) é unha metodoloxía que nos últimos anos está tendo gran repercusión como medio para promover a participación da xuventude ao servizo da comunidade na ensinanza superior vinculada coa educación e a responsabilidade social (Annette, 2005) froito do impulso que supuxo o Espazo Europeo de Educación Superior. Esta reforma universitaria permitiu a incorporación progresiva de modelos de formación activa nos estudos universitarios que fomentaron a aparición de metodoloxías docentes como a chamada ApS.

Puig e Palos (2006) definen o ApS como unha metodoloxía innovadora que combina procesos de aprendizaxe e de servizo á comunidade nun único proxecto ben articulado no que os participantes fórmanse ao traballar sobre as necesidades reais do entorno co obxectivo de melloralo. Baseándonos nesta filosofía e tendo en conta que a experiencia que recollamos neste documento foi realizada na Universidade da Coruña (UdC), entidade que recolle como “misión a formación dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática, cooperativa e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común”; aplícase desde esta perspectiva a metodoloxía de ApS na experiencia recollida neste documento. É dicir, posto que a preparación universitaria de calidade debe contribuír na formación cidadá dos seus estudantes (Martínez, 2006), traballaremos para poñer en práctica contidos teóricos ao mesmo tempo que se promove a solidariedade e a responsabilidade social.

Neste senso, preséntase unha iniciativa de ApS desenvolvida durante o curso 2017-2018 na materia Educación Matemática I do 1º curso do Grao en Educación Primaria. A experiencia xérase para permitirlle ao alumnado involucrarse directamente con aqueles e aquelas a quen lle ofrece un servizo, adaptándose ás súas necesidades e a unha realidade que a miúdo é moi diferente á que experimenta na aula. Concretamente podemos sinalar que consta de tres compoñentes que ao mesmo tempo xeran beneficios en tres ámbitos:

- Formación académica, pois promove unha maior formación práctica e obriga aos alumnos e alumnas á reelaboración dos contidos teóricos impartidos nas clases universitarias da materia Educación Matemática I, para facelos máis pertinentes ao contexto social e económico no seu desempeño profesional.
- Fomenta a igualdade de oportunidades en canto á educación de colectivos de rapaces e rapazas en situación potencial de exclusión social. Mellora así a formación en valores do noso alumnado, xa que traballan aspectos relacionados coa responsabilidade social, a solidariedade e a pertinencia da actividade profesional a prol da responsabilidade social.
- Vinculación coa comunidade, xa que a intervención xurde como demanda explícita de diferentes colectivos do noso contorno, creando un xerme para ampliar a rede de colaboración entre a UdC e distintas entidades que actúan en ámbitos diversos, fomentando a mellora das condicións sociais da contorna na que se insire a propia universidade.

Deste xeito, o alumnado participante tomará conciencia da capacidade que como individuo ten para mellorar a sociedade, usando para iso o coñecemento concreto adquirido na universidade e, en particular, no ámbito da Educación Matemática.

2. DESCRICIÓN DA EXPERIENCIA

A actividade de ApS realizada, como se recolleu no apartado anterior, é un servizo con un carácter integral, fomentando a versatilidade do titulado en Grao en Educación Primaria. Forma parte do proxecto docente da materia Educación Matemática I e incídese principalmente nas seguintes competencias (recóllense tanto competencias específicas como as xerais ou transversais) da titulación:

- Coñecer o currículo escolar das matemáticas para analizar, razoar e comunicar propostas matemáticas.

- Desenvolver e avaliar contidos do currículo mediante recursos didácticos apropiados e promover as competencias correspondentes nos estudantes.
- Formular e resolver problemas vinculados coa vida cotiá.
- Aprender a aprender.
- Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
- Traballar de forma autónoma con iniciativa e de forma colaborativa.
- Compromiso ético para o exercicio das tarefas docentes.
- Capacidade de adaptarse a novas situacións nunha sociedade cambiante e plural.
- Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
- Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
- Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.

Potenciando estas habilidades deseñouse a experiencia de ApS seguindo o protocolo da Oficina de Cooperación e Voluntariado (OCV) da UdC¹ onde podemos diferenciar varias fases ou momentos para a súa execución que se resumen no esbozo recollido na Figura 1, onde destácase en diferentes cores os axentes responsables de cada acción (o/a docente, alumnado ou ambos).

¹ Pode consultarse no seguinte enlace https://www.udc.es/gl/ocv/Aprendizaxe_servizo/Documentos/

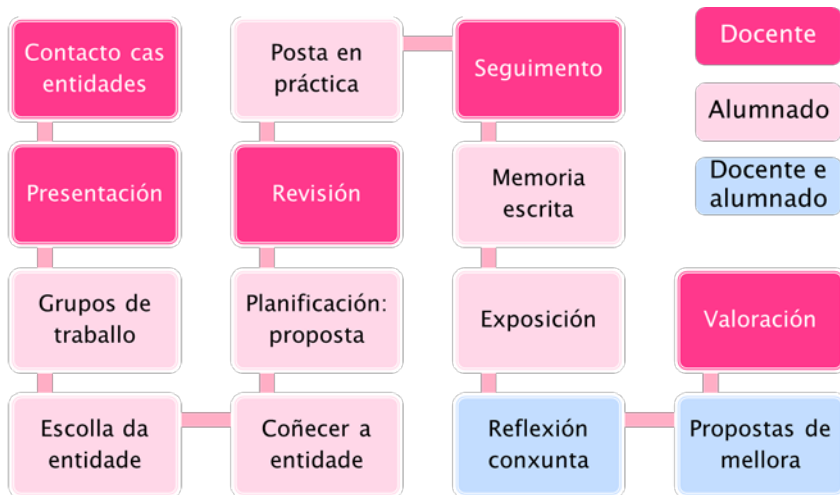


Figura 1: Esbozo das distintas fases da execución da proposta de ApS.

Antes de presentar unha breve descripción de cada fase, queremos destacar que os docentes da materia elaboraron un pequeno borrador onde se definía a intención da experiencia tendo en conta as competencias e as aprendizaxes que tentaríamos conseguir co noso alumnado e determinar un servizo socialmente necesario na nosa contorna. Ademais, fomentando a necesidade de adaptación do titulado no Grao en Educación Primaria ás demandas profesionais da sociedade actual: plural e global, considerouse importante e eficaz que as entidades receptoras do servizo fosen varias e de características diversas.

Contacto cas entidades: en colaboración coa OCV identificáronse entidades potencialmente receptoras do servizo, coñecendo o interese de cada entidade, así como a súa dispoñibilidade para acoller aos estudantes de grao. Deste xeito, coñecíanse tamén as necesidades que en cada entidade ou proxecto puidera cubrir, e froito desta reflexión establecéronse unhas liñas básicas sobre as características que deberan de ter as accións do servizo en cada entidade.

Presentación da proposta ao alumnado: Na primeira sesión de aula presentouse a través da guía da materia e dun documento de apoio á iniciativa. as características da proposta de ApS. Expúxoselle que esta iniciativa formaba parte do seu traballo tutelado en equipo que debían realizar na materia de Educación Matemática I, e que a súa elaboración tería un peso na

cualificación final da materia, realizando un informe escrito e una exposición oral desta experiencia. Tamén deben seguir unha orientación e facer un seguimento a través das titorías do ou da docente da materia. Preséntanse as demandas das distintas entidades de forma xeral, dándolles unha pequena presentación das entidades socioeducativas e Organizacións Non Governamentais (ONG) cas que a UdC ten convenio a través da OCV, e marcando un período de tempo para decidir e elixir segundo os seus intereses persoais con que entidade poden realizar a experiencia. Destácase que tamén se lles ofreceu a oportunidade de que si coñecían ou sabían de calquera outra entidade que cumprira os requisitos previos preestablecidos, poderíamos ter a oportunidade de traballar con ela establecendo un convenio a través da OCV.

As necesidades formuladas para elaborar o servizo as poderíamos clasificar en dous pequenos grupos:

- Aquelas recollidas nas institucións onde maioritariamente o seu colectivo é rapaces e rapazas de entre 6 e 12 anos, que podían pertencer a calquera estrato social, non necesariamente en risco de exclusión. Estas demandaban reforzar aspectos relacionados con:
 - coñecementos matemáticos básicos incluídos no currículo da Educación Primaria;
 - saber traballar de forma individual e colectiva, incidindo na idea de responsabilidade persoal;
 - valorar o esforzo persoal positivamente;
 - percepción das matemáticas como unha materia entretida e aplicábel á actividades non estritamente académicas, tales como as lúdicas ou as deportivas.
- As expostas en institucións que atenden especificamente a cativos en risco de exclusión social. Indicando e destacando os seus limitados recursos económicos, expuxeron as seguintes necesidades:

- reforzar a competencia matemática, para complementar a formación recibida no contexto da educación regrada;
- atender a demanda de actividades de ocio educativo destes colectivos, xa que as posibilidades de ocio están ata certo punto ligadas á situación económica e familiar;
- facilitar a integración plena e en condicións de igualdade deste colectivo á sociedade.

Grupos de traballo. Os alumnos e alumnas distribuíronse en pequenos equipos de traballo para poder realizar a elección da súa entidade e deseñar con detalle a súa experiencia de ApS.

Escolla da entidade: Os diferentes equipos de traballo van presentando as súas eleccións e os motivos que levaron a cada equipo na súa decisión.

Coñecer a entidade: Cada equipo de traballo realiza unha primeira visita para coñecer en primeira persoa e con máis detalle as demandas da entidade, as súas necesidades e preferencias para a planificación da experiencia. Ademais de realizar pequenos acordos coa entidade para deseñar con certo rigor a súa intervención.

Algunhas das entidades receptoras do servizo foron:

Real Institución Benéfico Social Padre Rubinos (<http://www.padrerubinos.org/>). Situada no barrio dos Rosales da Coruña. O obxectivo principal da entidade é crear oportunidades en sectores clave como a Educación e a Asistencia social, traballando con cativos e cativas ademais de persoas de terceira idade.

ONG Viraventos (<https://viraventos.org/es/>). Situada no barrio do Ventorrillo da cidade herculina. Dan acollida e orientación aos colectivos inmigrantes chegados a Galicia e traballa para garantir a igualdade e a convivencia entre persoas con diversas orixes nacionais ou culturais.

Músicos por la Paz (<http://www.musicaporlapaz.org/>). Situada no barrio da Agra do Orzán da Coruña. Ofrece apoio extraescolar, clases de música e unha merenda saudábel.

Asociación Down-Coruña (<http://www.downcoruna.org/>). Con diferentes centros na cidade da Coruña. Ofrece atención diversa a persoas con síndrome de Down e aos seus familiares. Co colectivo infantil céntrase na inclusión educativa, a formación, e a realización de talleres sobre temática variada, dende as relacións persoais, o xogo, ata a informática. E co colectivo con maior idade céntrase en intentar mellorar a autonomía destas persoas, formando para favorecer a súa emancipación, xestionar a súa economía diaria e mellorar a súa calidade nas tarefas diarias.

ONG Mestura (<https://www.ongmestura.es/>). A súa sede atópase en Culleredo. Traballa con rapaces inmigrantes e fillos de emigrantes retornados, procurando a súa integración social e promovendo a igualdade de xénero.

Equus Zebra (<http://www.equuszebra.es/>). Situada no barrio da Agra do Orzán da Coruña. O tipo de atención que presta ao colectivo infantil vai dende clases de castelán, matemáticas ou Tics, ata alimentos.

Ademais destas entidades tamén foron receptoras do servizo centros educativos e entidades deportivas situados nos barrios máis desfavorecidos da cidade para traballar reforzo e apoio escolar na mellora das competencias básicas matemáticas e a inclusión social, favorecendo a igualdade entre iguais.

Planificación da proposta: Unha vez realizada a toma de contacto coa entidade e escoitada a súa demanda, realizaban titorías en grupo co ou ca docente da materia para delimitar e propoñer o seu servizo. É dicir, definir os aspectos pedagóxicos e curriculares, a xestión e organización da experiencia e definir as distintas etapas e seguimento do traballo, ademais de propoñer as sesións necesarias para alcanzar os obxectivos da experiencia. En función disto os e as estudantes elaboraban unha serie de actividades que, asesorados polos responsables da entidade e do ou da responsable docente, se intentaba analizar e valorar a pertinencia de tales actividades de cara a conseguir os resultados de aprendizaxe e as competencias propias da materia de Educación Matemática, ademais de cubrir as necesidades do servizo. Deste xeito se intentaba obter un equilibrio entre a aprendizaxe e o servizo.

Revisión: Unha vez que cada equipo realizou e definiu a súa proposta final, realízase unha revisión por parte do ou da docente, con certo coidado de cumprir as demandas e necesidades propostas por cada entidade. Intentando diagnosticar ou prever dificultades que puideran xurdir na posta en práctica do servizo, e coidando de levar elaborado o material necesario para abordar con éxito e calidade o servizo prestado.

Posta en práctica: Realizar o servizo nas distintas entidades, relacionándose e comunicándose cos diferentes colectivos e tendo a oportunidade de reflexionar sobre as aprendizaxes realizadas. Esta posta en práctica variou dun grupo a outro, dende unhas poucas sesións ata unha asistencia regular e prolongada aos centros, en función da programación xeral de actividades de cada institución.

Entre as diferentes actividades deseñadas polo alumnado, recolleamos algúns exemplos:

- para mellorar o cálculo mental a través de xogos con pinzas:



Figura 2: Material elaborado polo alumnado.

- traballar fraccións, porcentaxes, proporcións, etc., a través das receitas de cociña.
- elaboración de listas da compra para mellorar a súa xestión económica diaria.



Figura 3: Actividades realizadas nun centro educativo.

- fomentar o xogo en equipo, recuperando xogos tradicionais para fomentar enlaces de unión entre iguais.



Figura 4: Colectivo de Músicos por la Paz.

- mellorar aspectos de visualización xeométrica.

Cantos triángulos podes atopar nesta figura?



Figura 5: Actividade xeométrica.

- xogos de rol con contido matemático.



Figura 6: Xogo de rol.

Seguimento: Ao longo do proceso o alumnado estivo acompañado das orientacións tanto dos responsables das entidades como dos docentes da UdC, sabendo as datas da execución de

cada servizo, analizando as diferentes sesións que ían realizando nas entidades, reflexionando sobre as súas actuacións e propoñendo melloras ás dificultades encontradas.

Memoria escrita: Unha vez realizada a experiencia, cada equipo realizou unha memoria escrita do acontecido ao longo do proceso da experiencia, ademais de realizar unha pequena reflexión grupal.

Exposición: Cada grupo expuxo a súa experiencia na aula perante ao resto de compañeiros e compañeiras, a fin de compartir as experiencias.

Reflexión conxunta: Unha vez rematada a sesión de exposición oral, xunto cos e cas docentes universitarias, realizouse unha valoración final e conxunta do proxecto. Analizando as aprendizaxes, o servizo realizado, comparando as diferentes necesidades de cada entidade, estudando os puntos febles e fortes da experiencia, etc.

Propostas de mellora: Durante a reflexión conxunta comentábanse e propoñíanse posibles melloras a introducir, e pensando en futuras colaboracións en proxectos deste tipo, para desenvolver en cursos vindeiros

Valoración: A continuación desta sesión, e ao analizar os traballos e as reflexións e as propostas de mellora, o equipo docente avaliou en xeral os resultados do servizo e as aprendizaxes que o alumnado deberían alcanzar, ademais de avaliar a experiencia como proxecto de ApS.

3. RESULTADOS

Como primeira consideración cabe dicir que ao ser parte integrante dunha materia do grao, participaron case todos os estudantes que asistían ás aulas con regularidade e que se acolleron a unha modalidade de avaliación da materia específica para quen asistise a un mínimo do 80% das horas presenciais. En particular participaron na experiencia 142 alumnos e alumnas do 1º Curso do Grao en Educación Primaria.

En xeral, os estudantes manifestaron isto nos informes escritos, mostrándose satisfeitos pola experiencia, destacando a satisfacción que lles produciu a reacción dos destinatarios do

proxecto, que segundo eles foi moi boa, habendo varios casos, de diversos colectivos, que ao rematar lles pediron que volvesen. Ademais, valoraron moi positivamente estar en contacto con colectivos con diversidade funcional, xa que para moitos deles era o primeiro contacto.

Destaca o sentimento de utilidade que experimentaron moitos estudantes, e a percepción das posibilidades de influír positivamente na sociedade para a que os capacita a titulación que están a cursar.

Logo, tendo en conta a súa formación académica os resultados de aprendizaxe adquiridos por parte do alumnado foron:

- Potenciar e desenvolver o coñecemento de conceptos matemáticos básicos.
- Coñecer as particularidades das matemáticas no currículo escolar da Educación Primaria.
- Avaliar e analizar o ensino e a aprendizaxe das matemáticas na etapa de Educación Primaria utilizando recursos didácticos.
- Diseñar recursos didácticos para traballar as competencias e contidos matemáticos incluídos no currículo escolar da Educación Primaria.
- Poñer en práctica os coñecementos teóricos estudados nas aulas universitarias.
- Ser capaz de adaptar a praxe docente en matemáticas ás características do discente.
- Coñecer e transmitir a utilidade das matemáticas na vida cotiá.

Tamén cabe destacar que a valoración dos destinatarios do servizo foi moi positiva, xa que as actividades que elaboraron os estudantes de forma lúdica traballando, transversalmente as matemáticas, foron moi ven acollidas polo colectivo das respectivas entidades. Ademais é salientable expor que demandaban este tipo de colaboración coa universidade máis a miúdo e moitas expoñían que sería un aliciente moi bo poder contar con estudantes universitarios nas súas instalacións ao longo de todo o ano, pois transmitían aos seus usuarios un sentimento de autoestima moi importante. Todas as entidades expresaron a súa vontade de repetir experiencias similares no futuro.

4. CONCLUSIÓNS

A experiencia realizada coa metodoloxía de ApS permitiunos recoller evidencias para aportar as seguintes conclusións:

- Podemos constatar, tal e como xa afirmaban Martínez, Martínez, Alonso e Gezuraga (2013) e Rodríguez (2014) que esta estratexia metodolóxica permite vincular os contidos teóricos á práctica, potenciando un maior compromiso, autonomía e apropiación do proceso de ensinanza-aprendizaxe no alumnado. Tamén compartir a responsabilidade dos procesos educativos entre docentes, alumnado e entidades favorece o cambio da atención tradicional ao que está acostumada a universidade baseándose no rol expositivo do docente. Por isto, tal e como xa puxera en valor Mayor (2017) unha experiencia de ApS promove melloras en distintas dimensións da práctica escolar.
- Concordando co recollido en Martínez, Martínez, Alonso e Gezuraga (2013) as experiencias realizadas baixo a estratexia de ApS favorece a mirada que ten a comunidade respecto á misión da universidade véndoa como un espazo cualificado que permite a mellora da súa situación. Fomentando así o compromiso da universidade coa comunidade da súa contorna, mellorando os lazos sociais mediante o traballo común e en equipo e coa mellora da convivencia entre todos os axentes involucrados na experiencia. Ademais, conseguiuuse con este proxecto ampliar a rede de relacións da UdC no tecido social no que se insire, e achegouse a institución académica a outras entidades aumentando a visibilidade da UdC e a percepción da súa capacidade como dinamizador social.
- O servizo atendeu ás necesidades de determinados colectivos sociais, cuxa situación pon en risco a igualdade de oportunidades, pois os seus recursos económicos son moi limitados, e dende este proxecto tentouse paliar tales limitacións, colaborando coas entidades en actividades de utilidade específica para os seus usuarios. É dicir, a experiencia funcionou como motor de superación das dificultades, fomentando á

confianza e a autoestima das persoas usuarias das entidades receptoras do servizo dun xeito similar ao recollido en Batlle (2011) ou en García e Mínguez (2011).

Para finalizar, podemos confirmar que a metodoloxía ApS fomenta a versatilidade do titulado en Grao en Educación Primaria, ampliando o seu campo de acción co que se incrementan as posibilidades de inserción laboral como eixo vertebrador a Educación Matemática e en prol da responsabilidade social universitaria.

5. REFERENCIAS

- Annette, J. (2005). Character, civic renewal and service learning for democratic citizenship in higher education. *British Journal of Educational Studies*, 53(3), pp. 326-340.
- Batlle, R. (2011). ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaxe servizo? *Crítica*, 972, pp. 49-54.
- García, A. & Mínguez, R. (2011). Los límites de la educación en valores cívicos: cuestiones y propuestas pedagógicas. *Educación XXI*, 14(2), pp. 263-285.
- Martínez, M. (2006). Formación para la ciudadanía y educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 85-102.
- Martínez, B., Martínez, I., Alonso, I., & Gezuraga (2013). El aprendizaje-servicio, una oportunidad para avanzar en la innovación educativa dentro de la Universidad del País Vasco. *Tendencias Pedagógicas*, 21, pp. 99-117.
- Mayor, D. (2017). El aprendizaje-servicio como metodología innovadora que promueve mejoras en distintas dimensiones de la práctica escolar. *Avances en liderazgo y mejora de la educación: Actas del I Congreso Internacional de Liderazgo y Mejora de la Educación*. Coord. F. Javier Murillo. Madrid: RILME, pp. 416-419.
- Puig, J.M. & Palos, J. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, 357, pp. 60-63.

Rodríguez, M.R. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), pp. 95-113.