

Utiliser des romans pour promouvoir l'alphabétisation scientifique

Pau, Isabel(1), Márquez, Conxita(2), Marbà-Tallada, Anna(3)

⁽¹⁾LIEC, Universitat Autònoma de Barcelona - Espagne

⁽²⁾LIEC, Universitat Autònoma de Barcelona - Espagne

⁽³⁾LIEC, Universitat Autònoma de Barcelona - Espagne

Résumé : Nous discutons l'expérience de deux clubs de lecture pour jeunes où tous les romans choisis présentaient une situation reliée aux sciences. En considérant l'importance d'alphabétiser scientifiquement les jeunes cette recherche vise à analyser l'utilisation des romans comme outil didactique pour l'éducation scientifique. Plus particulièrement nous analysons, par une approche qualitative, les arguments utilisés et les interactions entre les participants pendant le club de lecture. Les résultats montrent que les participants ont mobilisé des arguments très variés provenant d'une grande variété des sources. En référence aux interactions – entre les participants et participants/animateur- les résultats montrent que les interactions sont importantes pour l'argumentation. Nous concluons que grâce à ces types d'activités il est possible d'engager les participants autour des questions reliées aux sciences.

Mots-clés : Alphabétisation scientifique – Romans - Club lecture – Argumentation

Introduction

Nous partons de l'idée qu'un des objectifs de l'éducation scientifique est de promouvoir l'alphabétisation scientifique que nous définissons comme «la capacité à s'engager dans les questions liées à la science, et avec les idées scientifiques, en tant que citoyen qui réfléchit » (OECD, 2013, p. 7). Pour atteindre ce but, il va être fondamental de promouvoir l'utilisation des savoirs scientifiques dans des situations éloignées des frontières traditionnelles de la science, la prise de décisions personnelles relatives à des questions contextualisées et l'engagement des élèves dans les discours socio-scientifiques et le développement des identités qui appuient l'adoption de ces discours (Sadler et Zeidler, 2009). Dans ce cadre théorique, nous présentons l'expérience d'un club de lecture pour jeunes où tous les romans choisis présentaient une situation reliée aux sciences afin de promouvoir l'alphabétisation scientifique entre ses participants.

Cette approche est basée sur l'idée que l'utilisation des récits (dans ce cas de textes de fiction) peut être une façon de présenter les sciences d'une manière plus significative, pertinente et accessible pour le public (Avraamidou et Osborne, 2009). Les récits peuvent fournir un contexte pour les concepts scientifiques, entamer des discussions éthiques, ajouter un intérêt humain et inclure les étudiants qui trouvent les sciences inaccessibles (Gilbert, Hipkins, et Cooper, 2005). Il est également considéré que la lecture de certains récits peut apporter un déplacement du point de vue et inciter les élèves à reconstruire leur expérience à l'aide de savoirs scientifiques (Bruguière, Héraud, Errera, et Rembotte, 2007). Toutes ces opportunités peuvent aider à la promotion de la culture scientifique, raison pour laquelle nous analysons l'utilisation des romans comme outil didactique pour l'enseignement des sciences.

L'étude analyse les discussions qui ont eu dans deux clubs de lecture pour jeunes. Nous pouvons définir le club de lecture comme un groupe de jeunes faisant des lectures autonomes avant de se réunir pour en discuter. Dans notre cas la discussion était gérée par une animatrice. Cette approche didactique a été conçue avec l'objectif de promouvoir des

discussions et des interactions entre les participants.

De manière plus précise nos questions de recherche sont les suivantes :

- Quels types d'arguments sont utilisés par les participants lors des discussions du club de lecture ?
- Comment les interactions entre les participants pendant le club de lecture influencent leurs argumentations ?

Méthodologie

Deux clubs de lecture pour jeunes ont été mis en place dans deux bibliothèques publiques appartenant à deux quartiers socio-économiquement défavorisés d'une grande ville à la périphérie de Barcelone (Espagne). Le but principal des réunions du club, organisées mensuellement au cours de l'année 2014-15, était de discuter autour de la lecture même si certains jours d'autres activités comme la lecture en haute voix ou des jeux de rôle ont été proposés. L'animatrice du club était la première auteure de cette communication, c'est également elle qui a choisi les romans que les participants ont lu (voir Figure 1) sur la base des critères définis dans une recherche antérieure (Pau, 2014).

Référence romans (langue édition) Traduction en français	Thème scientifique
Fernández-Vidal, S. (2013). <i>Quantic Love</i> Paris: Hachette. (Français)	La physique quantique, le processus de la recherche scientifique.
Garriga, P. (2008). <i>L'home del bosc</i> . Barcelona: Barcanova. (Catalan) Traduction : L'homme du foret	La déforestation, les orangs-outans, la chasse illégale, la conservation de l'environnement.
Giono, J. (1996). <i>L'homme qui plantait des arbres</i> . Paris: Gallimard. (Français)	Le rôle des humains dans la conservation du paysage.
Hernández, P. J. (2013). <i>La Balada del funicular miner</i> . Barcelona: Cruïlla. (Catalan) Traduction: Le slow du funiculaire minier	Trafic d'espèces sauvages, les réseaux trophiques, la consanguinité.
Roca, M. C. (2013). <i>Katalepsis</i> . Barcelona: La Galera. (Catalan) Traduction : Catalepsie	Catalepsie, interaction drogues maladies neurologiques
Sierra i Fabra, J. (2009). <i>Allà on sigui el meu cor</i> . Barcelona: Edebé. (Catalan) Traduction: Là où mon cœur soit	Transplantation d'organes

Figure 1 : Romans proposés aux clubs de lecture

Les participants du club de lecture sont des garçons et des filles de 10-15 ans, qui y participent volontairement. Dans un des clubs, tous les participants parlent l'arabe comme langue maternelle et ne sont pas nés en Catalogne. Pour ces raisons, leur niveau en langue véhiculaire du club (catalan) est plus faible que celui attendu pour leur âge. Toutes les séances ont été enregistrées et transcrites afin d'analyser les discussions des participants. La recherche s'inscrit dans le paradigme interprétatif et utilise la méthodologie d'étude de cas (Bisquerra, 2012). L'objectif est donc de décrire et d'interpréter en profondeur cette situation didactique.

Pour répondre à la première question de recherche nous avons sélectionné et catégorisé les passages où les participants argumentaient. Nous avons utilisé les catégories proposés par Simonneaux et Albe (2008) : champ scientifique, champ économique et politique, champ éthique et champ religieux. Nous avons catégorisé aussi les différentes sources d'information que les participants utilisent pour valider ces arguments. Les catégories qu'apparaissent sont

les suivantes : le roman lu, les médias, les expériences personnelles et les expériences scolaires. Pour répondre à la deuxième question de recherche nous avons identifié et décrit les interactions entre les participants et aussi entre les participants et l'animatrice.

Résultats et discussion

Dans cette section, nous montrons et discutons les résultats obtenus à partir de l'analyse du discours entre les participants. Les résultats s'organisent en deux domaines : les types d'arguments et l'interaction. La figure 2 montre quelques fragments transcrits pour montrer des exemples de résultats.

<p><u>Echantillon 1: <i>La balada del funicular miner</i></u> [Deux personnages qui tombent amoureux et après ils découvrent qu'ils sont frère et sœur] M. Elle tombe amoureuse de quelqu'un qu'elle ne peut pas I: Et pourquoi ils ne peuvent pas ? M. ¿Tu te marierais avec un frère ou une sœur ? Ce n'est pas normal, il y a des gens qui se marient qui sont des cousins ou des frères I. Qu'est ce qu'il peut t'arriver si tu te maries avec ton frère ou ton cousin? M. Mmm...Ce n'est pas autorisée, tu peux avoir des problèmes avec les parents, tu peux avoir des problèmes...si tu as un fils il peut sortir mauvais à cause des gènes</p>	<p><u>Echantillon 2: <i>Katalepsis</i></u> [L'animatrice demande s'ils pendraient de la drogue pour se provoquer l'état cataleptique dans le cas où ils avaient la maladie] B. Deux choses avant de répondre. Avec cette maladie tu peux te mourir « vraiment » ? [...] A. Quand il semble que tu meurs, quelque fois à quelques 'uns ils les enterrent et ils meurent vives enterrés [...] B. Mais, moi je veux savoir, si tu meurs vraiment, no s'ils t'enterrent vive, non, non, sinon mourir « vraiment » S. Non, bon je ne sais pas [...] B. Je dis, la cocaïne est une drogue, non? Plusieurs. Non [Ironie] B. Je dis non, parce que je suis musulmane</p>
<p><u>Echantillon 3 : <i>Allà on sigui el meu cor</i></u> S : Moi, quand j'étais petite j'ai fait une donation, mais pas d'organes, j'ai donné du sang I. Ok, on peut aussi donner du sang, mais tu ne peux pas donner du sang jusqu'à 16 ans S. Bien sur, mais c'était ma sœur et c'était parce que il n'y avait quelqu'un d'autre [d'abord elle avait expliquait que sa sœur avait un cancer] R. Parce qu'elles ont le même ADN</p>	<p><u>Echantillon 4: <i>La balada del funicular miner</i></u> [Un personnage élève des poissons tropicaux] I. S'il laisse les poissons tropicaux à la rivière, vous croyez qu'ils vont survivre ou qu'est-ce qu'il passera? M. Ça dépend, mais ce qu'il est passé ici en Espagne, parce que ils ont laissé des poissons-chats, quelqu'un drôle, parce que ils sont entrain de se manger les autres et il ne reste pas beaucoup d'autres poissons. Il en reste peu et il y en a beaucoup I. Maintenaient il y a trop de poissons-chats M. Il y a trop de poissons chats, et ça ne peut pas être, parce que ils mangent les autres, ils occupent trop d'espace, c'est un bordel, il n'y a pas d'équilibre, tu sais quand par exemple s'il y a herbivores mais il n'y a pas carnivores, l'équilibre n'est pas maintenu ou ils détruisent le forêt de tellement d'herbe, o il ne reste aucun animal, ça veut dire il doit avoir un équilibre</p>
<p><u>Echantillon 5: <i>La balada del funicular miner</i></u> [Pour essayer de découvrir de quel animal parle le roman nous lisons à haute voix, dans un moment quelqu'un lit « la bête ne connaissait pas l'hiver »] R: Ah! Maintenant elle nous à donné piste. [...] W: Ours R: Elle ne connaissait pas l'hiver, ce n'est pas un ours.</p>	<p><u>Echantillon 6: <i>Katalepsis</i></u> [Nous parlons de la Catalepsie] L. Je pense que c'est une maladie non congénitale, o quelque chose pareille, je ne sais pas si elle s'hérite ou pas, je crois que non [...] B. Est-ce que je peux le chercher? [Elle veut le chercher sur son portable]</p>
<p><u>Echantillon 7 : <i>Allà on sigui el meu cor</i></u> I. Ecoutez ce que Rim dit : s'ils te mettent le cœur de quelqu'un d'autre tu va te sentir comme si tu fusses quelqu'un d'autre ? S. Tu ne vas pas être à l'aise W. C'est vrai, parce que c'est possible que cette personne qui a décédé aie vécu de choses mauvaises, et c'est possible qu'il t'arrive quelque chose I. Mais vous pensez que vous allez sentir choses de l'autre personne ? [...]</p>	

<p>H. Non, parce que le cœur n'a rien à voir avec le cerveau, parce que le cerveau est qui se souvient, qui aime</p> <p>A. Ce n'est pas le cœur, c'est le cerveau, parce que nous disons que les sentiments viennent du cœur, mais ce n'est pas vraie, le cœur il ne fait que faire passer du sang</p>	<p>[...]</p> <p>M. Moi pour le livre je dirais oui, parce que l'arrière grand-père ou uns des grands-pères de la famille il avait aussi...comment elle s'appelle ? Il avait épilepsie et catalepsie.</p>
<p><u>Echantillon 8 : <i>L'home del bosc</i></u></p> <p>[Nous parlons de prendre du te au lieu d'eau]</p> <p>I. Je pense qu'ils le font pour rendre l'eau potable. Vous savez ce que cela signifie, rendre l'eau potable ?</p> <p>M. Bien sûr, parce qu'elle a des bactéries et tout et de la merde des poissons...et du crocodile</p> <p>I. Je pense que c'est la façon de...</p> <p>M. De nettoyer les bactéries... comme le lait, « pascual », « asturiana » et la du « bon area »* Une chose, ils font la même chose avec le lait de soja ou non ? (*Marques de lait)</p>	

Figure 2 : Échantillons des débats («I» indique que c'est l'animatrice qui parle)

Types d'arguments

En ce qui concerne les types d'arguments que les participants utilisent, nous pouvons constater que ceux-ci sont très variés. Même dans une seule argumentation, différents types d'arguments sont utilisés. Par exemple dans l'échantillon 1 est d'abord exprimé un argument éthique (« Ce n'est pas normal »), puis un argument économique-politique (« Ce n'est pas autorisé ») et finalement un argument scientifique (« si tu as un fils il peut sortir mauvais à cause des gènes »). Dans l'échantillon 2, la participante veut d'abord utiliser des connaissances scientifiques mais comme ni elle ni leurs pairs ne sont en capacité d'en disposer, elle fonde finalement son argumentation sur des motifs religieux. Plus concrètement concernant les savoirs scientifiques, même si dans certains cas il est difficile pour eux de les mobiliser, dans d'autres ils les mobilisent de manière pertinente. Par exemple, dans l'échantillon 3 où nous pouvons considérer la citation de l'ADN comme une première étape vers l'argumentation scientifique. Dans l'échantillon 4, nous voyons que même si les mots utilisés sont des mots du langage quotidien, l'argumentation pourrait être considérée comme scientifique. D'un autre côté, il nous semble intéressant de remarquer la grande variété de sources d'où ils obtiennent ces arguments. D'une part, ils utilisent les concepts appris lors de la lecture du roman comme dans les échantillons 5 et 6 (« elle nous a donné piste », « pour le livre je dirais oui »). D'autre part, ils explicitent d'autres sources, comme les médias (« Simpsons », « CSI », « film », « internet »), les expériences personnelles (échantillon 3) ou ce qu'ils apprennent en classe. En plus, pendant l'activité les participants demandent de rechercher des nouvelles informations avant de donner leur opinion (échantillon 6).

Les résultats exprimés sont en accord avec ceux décrits dans la recherche sur l'argumentation autour des controverses socio-scientifiques où les étudiants mobilisent différents domaines de référence (Simonneaux et Albe, 2008). D'autre part, les résultats réaffirment la nécessité de développer l'esprit critique face aux médias (en incluant les romans car ils peuvent apporter des informations non pertinentes) en raison de l'importance qu'ils ont en tant que diffuseurs de contenus scientifiques.

Interaction

Pour ce qui fait référence à l'interaction entre les participants nous avons identifié certains moments où un participant expose un nouvel argument qui contredit l'argument d'un camarade en l'aidant à adopter une argumentation plus complexe. Un cas particulièrement

intéressant est quand ce nouvel argument s'appuie sur des savoirs scientifiques. Par exemple, dans l'échantillon 5, nous pouvons voir comment une participante fait réfléchir une l'autre au fait que les ours « connaissent le froid », tandis que dans l'échantillon 7, nous pouvons voir comment deux participants réfutent l'argument exprimé par leur camarade en expliquant le fonctionnement du cœur et du cerveau. On pense que cette interaction entre les participants est très intéressante et qu'elle est possible grâce à l'activité orale et le faible nombre de participants (maximum 8). De plus, il peut aussi y avoir une interaction constante –sous la forme de questions- entre l'animatrice et les participants, comme par exemple dans l'échantillon 4 : « I. S'il laisse les poissons tropicaux à la rivière, vous croyez qu'ils vont survivre ou qu'est-ce qu'il passera? ». C'est situation est possible grâce au fait que, contrairement à ce qui se passe dans l'éducation formelle, l'adulte doit gérer qu'un seul petit groupe au même temps.

Conclusions

La participation à un club de lecture où l'on lit et discute autour des romans qui présentent des situations reliées aux sciences peut donc aider à promouvoir l'alphabétisation scientifique. Les participants utilisent différents types d'argument pendant les discussions. Tous ces types d'arguments sont fondamentaux pour promouvoir une vision du monde plus complexe et réelle où la science est présente. Nous considérons que l'organisation implicite du club de lecture -manque d'évaluation formelle et le fait que l'activité n'est pas inscrite dans un domaine concret du savoir- est à l'origine de cette richesse d'arguments et de la pensée sur le sujet d'une manière plus globale. En ce qui concerne la mobilisation des connaissances scientifiques, nous pensons que les interactions entre les participants et surtout entre l'animatrice et les participants sont cruciales pour aider les participants à améliorer leurs arguments scientifiques.

D'un autre côté, notre perception – il faudrait une étude plus détaillée - est que l'un des piliers du succès de l'activité a été l'utilisation des romans. Les romans traitaient les sujets scientifiques d'une manière complexe, comprenant des thèmes comme l'amour ou l'amitié. Ces thématiques très proches des préoccupations des jeunes ont favorisé leur engagement dans l'activité, et indirectement via les thèmes scientifiques. Voilà pourquoi, même si au premier abord il peut sembler difficile de travailler avec des romans en raison de la complexité qu'on y peut trouver, il est nécessaire de garder tous les éléments, car dans le cas contraire le sens créé par le contexte d'apprentissage se perdrait (Sadler et Zeidler, 2009). Pour finir, écoutons ce que une participante du club dit à l'animatrice : « J'aime bien quand tu me pose des questions étranges, tu me fais me creuser la tête ».

Remerciements

Les auteurs remercient le Gouvernement Espagnol (EDU-2012-38022-C02-02) et le Gouvernement Catalan (2014SGR1492) pour son soutien financier.

Références bibliographiques

- Avraamidou, L., & Osborne, J. (2009). The Role of Narrative in Communicating Science. *International Journal of Science Education*, 31(12), 1683–1707.
- Bisquerra, R. (2012). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.

- Bruguière, C., Héraud, J.-L., Errera, J., & Rembotte, X. (2007). Mondes possibles et compréhension du réel. La lecture d'un album en cycle 2 comme source de questionnement scientifique. *Aster*, 44, 69–106.
- Gilbert, J., Hipkins, R., & Cooper, G. (2005). Faction or fiction: Using narrative pedagogy in school science education. In *Redesigning Pedagogy: Research, Policy, Practice Conference*, Nanyang University Institute of Education, .
- OECD. (2013). *PISA 2015 Draft Science Framework*.
- Pau, I. (2014). *Les narratives com a recurs didàctic a les classes de ciències d'educació secundària*. Bellaterra.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2009). Scientific literacy, PISA, and socioscientific discourse: Assessment for progressive aims of science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 909–921.
- Simonneaux, L., & Albe, V. (2008). Types et domaines d'arguments utilisés dans des débats socio-scientifiques. In C. Buty & C. Plantin (Eds.), *Argumenter en classe de sciences* (pp. 117–151). Condé-sur-Noireau: Institut National de Recherche Pédagogique.