

When TPACK meets creativity

De Smet Cindy¹, Romero Margarida², Heiser Laurent³

^{1 2 3} *Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Éducation
ESPE Académie de Nice | Université Nice Sophia Antipolis
89, Av Georges V - 06046 Nice cedex 1, France*

¹ cdesmet@unice.fr

² margarida.romero@unice.fr

³ laurent.heiser@unice.fr

ABSTRACT

Introduction

Educational research needs to shed light on how teachers can effectively teach with technologies. In this light, TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) has been introduced as a conceptual framework to identify the required knowledge base: teachers need to acquire knowledge of technology, content, pedagogy and the intersection of these. However, TPACK doesn't lead automatically to a creative pedagogy: not in terms of the creative use of technologies, creativity as a student competency, nor the creation or development of creative learning activities. Therefore, we decided to conduct a cohort study of pre-service teachers at the teacher department of Nice University and to research the students' TPACK knowledge base in relation to their perceptions and attitudes towards creativity.

Methodology

The TPACK framework as proposed by Mishra et Koehler (2006), is an internationally accepted framework to account for the primary forms of knowledge teachers need to integrate educational technology: content, pedagogy, and technologies. Despite its widespread acceptance, several versions of TPACK surveys are still in the process of construct validation (Sang, Tondeur, Chai & Dong, 2015). The present study is part of a greater study and centers on the measurement of TPACK's technology-related or "T"-dimensions (TCK, TPK, TPCK et TK). A self-report instrument was used based on the version developed by Scherer, Tondeur and Siddiq (2017). The French language version was inspired on earlier research of TPACK conducted by Bachy (2014). In order to study 21st century competences and attitudes, we used the #5c21 instrument created by Romero, Lille and Patino (2017). This paper seeks to add to the existing literature by investigating 1) the factorial structure of TPACK, 2) the factorial structure of the #5c21 instrument, and 3) a possible relationship between the concepts of the instruments under study.

Results and discussion

When we wrote and prepared to submit this abstract, we were in the latest round of data collection. A partial analysis of the first data from both surveys show a factorial structure equivalent to studies previously carried out. The first results derived from the instrument measuring 21st century competences and attitudes allow us to draw some provisional conclusions. Students tend to assess positively the following elements at the heart of creative pedagogy: curiosity, flexibility, tolerance towards ambiguities and acceptance of their own failures; they also acknowledge they insufficiently manage a competence like critical thinking or the skills required to enhance creative learning outcomes by their pupils. The final results will be discussed in the paper presented at the conference.

Conclusion

Scherer et al. (2017) encourage researchers to use their instrument in other settings and with other cohorts of pre- and in-service teachers. In this study, we researched the current technological knowledge base and 21st century skills of pre-service teachers at the teacher department of Nice University. Our results will allow us to improve our research-based course in the field of ICT education. We envision them to prepare for their future career by adopting a reflexive approach towards the use of technologies and to create an environment that promotes creativity.

KEYWORDS

TPACK, creativity, technology, teacher education, 21st century skills

RÉSUMÉ

Introduction

La recherche en éducation éclaire sur les usages pédagogiques du numérique. Pour questionner la pertinence des usages, le cadre conceptuel du Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) permet une analyse de la dimension technologique, pédagogique et du contenu lorsque l'enseignant souhaite concevoir et faire réaliser des activités en appui de dispositifs numériques. Cependant, le TPACK n'est pas gage d'une pédagogie créative et de ses différentes perspectives : les usages créatifs du numérique, la créativité comme compétence des élèves ou encore la conception et développement d'activités d'apprentissage (techno)créatives. C'est pourquoi nous avons développé un dispositif visant à analyser le TPACK et les perceptions et les attitudes vers la créativité auprès d'un groupe d'élèves professeurs de l'ESPE de Nice.

Méthodologie

Le modèle TPACK proposé par Mishra et Koehler (2006) est un cadre conceptuel pour l'intégration du numérique en éducation. Le TPACK repose sur les connaissances nécessaires à maîtriser pour intégrer efficacement dans sa pédagogie des dispositifs numériques. L'approche a été étudiée par plusieurs chercheurs au niveau international. Les différentes versions internationales des questionnaires TPACK sont en cours de valider les échelles (Sang, Tondeur, Chai & Dong, 2015). Cette étude s'appuie sur la mesure des dimensions du technologie ou "dimensions-T" du TPACK (TCK, TPK, TPCK et TK). Ces mesures sont réalisées en modalité d'auto-évaluation reposant sur le questionnaire de Scherer, Tondeur et Siddiq (2017). Pour la traduction en français, nous avons tenu en compte d'une traduction divergente réalisée par Bachy (2014). Pour l'étude des compétences et attitudes clés pour le 21e siècle nous avons utilisé l'échelle #5c21 (Romero, Lille & Patino, 2017). Dans cette étude qui fait partie d'une plus grande étude, nous analyserons les résultats des réponses recueillies auprès d'élèves professeurs de l'ESPE de Nice sur 1) le questionnaire TPACK (structure factorielle), 2) l'échelle sur les compétences et attitudes clés pour le 21e siècle (structure factorielle), et 3) l'évaluation du lien éventuel entre les facteurs des deux questionnaires.

Principaux résultats et discussion

Les premiers résultats montrent que la structure factorielle correspond aux études menées antérieurement. Au niveau des compétences du 21e siècle, l'instrument nous permet de tirer quelques conclusions. Si les étudiants évaluent de manière positive des éléments de la pédagogie créative comme la curiosité, la tolérance à l'ambiguïté, la dédramatisation des erreurs et la flexibilité, ils reconnaissent ne maîtriser que faiblement des compétences comme la pensée informatique et la créativité qu'il faut développer chez les élèves. Les résultats définitifs seront discutés dans l'étude qui sera présentée.

Conclusion

Scherer et al. (2017) encouragent les chercheurs à utiliser l'instrument dans des contextes variés et avec plusieurs échantillons d'étudiants. Dans la présente étude, nous avons réussi à analyser des cohortes distinctes de futurs enseignants formés à l'ESPE de Nice. Ces résultats nous permettront de perfectionner le module de formation qui concerne l'intégration du numérique dans la pratique afin que les futurs enseignants puissent développer des usages par le biais d'une attitude réflexive sur leurs usages et intégrer de manière pertinente le numérique dans le cadre de la pédagogie créative.

MOTS-CLÉS

TPACK, créativité, numérique, formation des enseignants, compétences du 21e siècle

REFERENCES

- Bachy, S. (2014). Un modèle-outil pour représenter le savoir technopédagogique disciplinaire des enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30-2.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Romero, M. Lille, B. & Patino, A. (2017), Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXIe siècle (Vol. 1, pp. 41–51). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Sang, G., Tondeur, J., Chai, C. S., & Dong, Y. (2016). Validation and profile of Chinese pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge scale. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 44(1), 49-65.
- Scherer, R., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2017). On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*, 112, 1-17.