

recursos, ferramentas e tecnologias, mas também permitem que os / Os alunos se expressem a partir de outras perspectivas e idiomas. Tentaremos mostrar como a criatividade e a proposta criativa são ferramentas muito valiosas no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras chave: Aprendizagem - autonomia - criatividade - ferramentas - planejamento.

(*) **Juan Pablo Tosi Rivella.** Es profesor en filosofía por la Universidad de Morón, Especialista en Educación y TIC y en Educación y Derechos Humanos por el Ministerio de Educación de la Nación. Actualmente cursa el doctorado en filosofía en la Universidad Nacional de Lanús. Es docente en nivel medio de escuelas públicas de CABA. Publicó artículos sobre educación y filosofía en revistas especializadas.

Hackathon: una maratón para obtener respuestas no convencionales

Fecha de recepción: julio 2021

Fecha de aceptación: septiembre 2021

Versión final: noviembre 2021

Alicia Marin Trias (*)

Resumen: La *Maratón de Hackers* se presenta como un recurso pedagógico capaz de alentar a los estudiantes a lanzarse a la búsqueda de soluciones innovadoras que hagan confluír sus fortalezas individuales con el resultado del equipo constituyendo una forma novedosa de aplicación de conocimientos en un contexto diverso.

Lejos de la connotación delictiva que generalmente acompaña al término *hacker*, se trata de enfocar en la resolución de un problema durante un tiempo determinado procurando hallar una respuesta creativa, escalable y viable.

La propuesta supuso desarrollar temáticas plateadas por los estudiantes que estén relacionadas con preocupaciones cotidianas para resolverlas utilizando competencias STEAM. A través de un brainstorming, inicio del proceso de trabajo, se incluyó a las familias, que participaron tanto de la elección de las problemáticas como en la búsqueda una solución.

Adaptable a todos los niveles, fue aplicada desde la Segunda Unidad Pedagógica de Primaria hasta el último año de la Escuela Secundaria.

Palabras clave: Creatividad - equipo - fortaleza - innovación - proyecto pedagógico.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 301]

“La ética del trabajo para el hacker se funda en el valor de la creatividad, y consiste en combinar la pasión con la libertad”. Pekka Himanen (2011)

Introducción

Hackaton es una palabra compuesta, una fusión de *hacking* y *marathon*. Asociar la palabra *hacking* con delitos informáticos y ciberdelincuencia podría inducir a error. En el contexto en que la proponemos *hacking* refiere a la resolución de problemas, de una manera innovadora y poco convencional.

Tampoco el término maratón se ajusta a su significado convencional, ya que no se trata de una competición en sí. Una *hackaton* se da en un período de tiempo deliberadamente limitado.

La idea de *hackathon* se basa en el enfoque STEAM (sigla del inglés que incluye en sus iniciales a las ciencias, la tecnología, la ingeniería, el arte y la matemática). Este enfoque es una propuesta pedagógica que integra una serie de disciplinas consideradas imprescindibles para la construcción de conocimiento.

Las habilidades, (o competencias) que busca promover este *hackathon* no solo tienen que ver con las relacio-

nadas con el manejo de la tecnología involucrada en la resolución de los problemas, sino con el desarrollo de las llamadas habilidades blandas, entre ellas: habilidades de comunicación, habilidades de trabajo en equipo, pensamiento crítico, capacidad de organización y planificación, perseverancia, capacidad para la toma de decisiones, capacidad de aprendizaje, capacidad de adaptación, liderazgo, empatía, creatividad, sensibilidad artística.

Promoviendo el pensamiento crítico, la iniciativa, la creatividad, el análisis y comprensión de la información y su aplicación a la resolución de problemas y conflictos, a través de la interacción, el trabajo colaborativo y la ciudadanía responsable.

Justificación

Hace más de un siglo William James decía: “por el momento, eso a lo que atendemos es la realidad”. El origen de toda realidad es subjetivo, todo lo que excita y estimula nuestro interés es real. En esta época que nos toca transitar, vemos multiplicarse esas realidades, sujetas a la atención variante, abarcativa, mediada por tecnología, de la que se exigen respuestas inmediatas.

Para modificar en forma positiva esa realidad, que en cuanto tal supone que hemos establecido una relación con ella, planteamos pasar a la acción de manera singular para provocar los cambios necesarios. Esto supone reconocer que existen varios órdenes de realidades, cada uno con su propio estilo.

Tomamos la palabra hacker en su acepción original: apasionado por explorar los límites de lo posible con una actitud inteligente. Los hackers crean, innovan, resuelven, colaboran, lo que a su juicio encaja con el espíritu fundacional de *Internet*. (ABC Tecnología, 2006). El término hacker proviene del verbo *hack* que significa cortar o alterar algún objeto de forma irregular. El significado del término hacker fue conocido a partir de la década de los 50 del siglo XX para designar una alteración inteligente en alguna máquina, redes sociales y a las diferentes conexiones entre computadoras, originándose en el Instituto de Tecnología de Massachusetts a cuyos programadores se les conocía como hackers.

Utilizamos esas cualidades para generar las condiciones en que cada integrante del grupo pondrá en juego sus fortalezas potenciándolo a través del trabajo colaborativo en el proceso de desarrollar propuestas creativas capaces de originar un movimiento que impulse la transformación de alguna de esas múltiples realidades. Surge entonces la pregunta acerca de la factibilidad de la gestación de ese cambio. Un proverbio chino propone que “el ligero aleteo de las alas de una mariposa se puede sentir en el otro lado del mundo”.

La participación de los involucrados en la resolución de los desafíos se constituye en el efecto mariposa postula la teoría del caos.

Lorenz planteó el efecto mariposa por medio de la siguiente pregunta en una conferencia que pronunció el 29 de diciembre de 1972 en una sesión de la reunión anual de la AAAS (American Association for the Advancement of Science): ¿El aleteo de las alas de una mariposa en Brasil puede causar un tornado en Texas?

En este sentido, los pequeños cambios producidos por un grupo de personas pueden generar grandes efectos aún en medio de un panorama caótico y seres humanos impredecibles en su enfoque relacional y que, a menudo, no llegan a conocerse completamente.

El efecto mariposa motiva a pensar que, si únicamente un movimiento de las alas de una mariposa es capaz de producir un tornado, entonces es posible que otros movimientos, anteriores y posteriores también puedan causar efectos; de la misma manera es posible postular que los aleteos de otras mariposas produzcan otros efectos o se sumen a los anteriores.

Este efecto se enuncia en los estudios realizados por Lorenz (2001), en los que expresa que un sistema no lineal se caracteriza por situaciones en las que influencias muy sutiles pueden generar una transformación de todo el sistema; entonces, en sistemas como lo sociales, pequeños efectos generan cambios pequeños que al ser acumulativos o trascendentales pueden modificarlos. Lo anterior se debe a que en los sistemas (caóticos) todo está conectado mediante retroalimentación positiva o negativa (Briggs y Peat, 1999).

De esta manera es posible trascender de lo individual a lo colectivo: las variaciones que se pueden generar

por una concatenación de circunstancias, cambios que se dan desde el plano individual para trascender a la colectividad.

Esto es, diseñar en un entorno colaborativo soluciones creativas e innovadoras a problemas del mundo real.

Relato de la experiencia

Aplicada en el contexto de una Feria Educativa de la Institución, permitió la inclusión natural de la comunidad educativa, con la característica de que fueran conformándose los grupos de acuerdo a los intereses relacionados con las problemáticas a resolver (relacionadas con temas tan diversos como la salud, el cuidado de plantas y mascotas, la seguridad, la violencia, los trastornos alimentarios, las personas en situación de calle, el maltrato animal, la ecología, entre otros), promoviendo la interacción entre grupos familiares con escaso conocimiento previo, grupos etarios variados, pero caracterizados por la intención de resolver creativamente una problemática determinada.

El ámbito físico en que desarrolló estuvo pensado de forma tal que promovió la motivación y la estimulación sensorial a través de la ambientación, a la vez que privilegió la comodidad de los grupos.

En esta propuesta trabajamos con una experiencia colectiva en que la meta común es desarrollar soluciones a diversos problemas en un período corto de tiempo, es decir, diseñar en un entorno colaborativo soluciones creativas e innovadoras a los problemas que enfrentamos en las múltiples realidades en que estamos inmersos.

A partir de un ejercicio de lluvia de ideas en que se organizaron por un lado, la línea temática a seguir y por el otro el abordaje de la misma, se trabajó en el desarrollo de prototipos tanto en las computadoras disponibles como en papel y pizarras.

El abordaje de los problemas se realizó integrando conocimientos adquiridos en diversas disciplinas, enriqueciendo la comprensión y análisis de la temática, por ello, y basados en STEAM, se desarrollan las soluciones a través del uso de disciplinas como la robótica, la programación, el diseño, el arte, el marketing, la matemática y la ingeniería aplicada.

El producto final esperado para la resolución de los desafíos propuestos se planteó sobre la base del Producto Mínimo Viable, lo que descarta la necesidad de un producto final perfectamente operante, ya que el objetivo de la actividad no es el producto final sino el proceso que lleva a él. De esta manera también se resuelve la variable tiempo, ya que es importante acotarlo en función de la procedencia y la franja etaria de los participantes. De esta manera se concretó el poner a trabajar la creatividad en la resolución de los desafíos en forma colaborativa.

Más allá de mostrar el cómo llevar adelante una posible solución, la propuesta supuso un trabajo en conjunto, poniendo en común ideas, habilidades, fortalezas, exploración de nuevas formas de hacer que, motorizadas por ese trabajo colectivo, resultan en productos relevantes a los que se dio continuidad en instancias posteriores de interacción con los participantes.

La flexibilidad del modelo ha probado ser perfectamente adaptable a los diferentes estadios de desarrollo cognitivo de los participantes manteniendo el nivel de los resultados y poniendo de manifiesto la validez del recurso pedagógico, revelando además soluciones creativas e innovadoras.

Bibliografía

- Briggs, J. y Peat, D. (1999). *Las siete leyes del caos. Las ventajas de una vida caótica*. Barcelona: Grijalbo.
- Briscoe, G. & Mulligan, C. (2014) *Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon*. Disponible en <http://www.creativeworkslondon.org.uk/wpcontent/uploads/2013/11/Digital-Innovation-TheHackathon-Phenomenon1.pdf>
- Gil, G. en Abc Redes, (2006, 29 de mayo). *Gilberto Gil abre el Internet Global Congress de Barcelona con una defensa de la cultura «hacker»*, disponible en: https://www.abc.es/tecnologia/redes/abci-gilberto-abre-internet-global-congress-barcelona-defensa-cultura-hacker-200605290300-1421776675481_noticia.html
- James, W. (1890) *Principios de Psicología*. USA: Henry Holt & Co.
- Lorenz, E. N. (2001). *The essence of chaos* [La esencia del caos] (4 ed.). (Apéndice 1, pp. 181-184). Seattle: University of Washington Press.

Abstract: The Hackers Marathon is presented as a pedagogical resource capable of encouraging students to launch into the search for innovative solutions that bring their individual strengths together with the team's result, constituting a novel way of applying knowledge in a diverse context. Far from the criminal connotation that generally accompanies the term hacker, it is about focusing on solving a problem for a certain time trying to find a creative, scalable and viable answer. The proposal involved developing issues raised by students that are related to everyday concerns to solve them using STEAM skills. Through a brainstorm, the beginning of the work process,

the families were included, who participated both in the choice of the problems and in the search for a solution.

Adaptable to all levels, it was applied from the Second Pedagogical Unit of Primary to the last year of Secondary School.

Keywords: Creativity - team - strength - innovation - pedagogical project.

Resumo: A *Hackers Marathon* apresenta-se como um recurso pedagógico capaz de incentivar o aluno a lançar-se na procura de soluções inovadoras que reúnam os seus pontos fortes individuais com o resultado da equipa, constituindo uma forma inovadora de aplicar o conhecimento num contexto diverso.

Longe da conotação criminosa que geralmente acompanha o termo *hacker*, trata-se de focar em resolver um problema por um determinado tempo, tentando encontrar uma resposta criativa, escalonável e viável.

A proposta envolveu o desenvolvimento de questões levantadas pelos alunos que estão relacionadas com as preocupações do dia a dia para resolvê-los usando as habilidades STEAM. Por meio de um brainstorm, início do processo de trabalho, foram incluídas as famílias, que participaram tanto da escolha dos problemas quanto da busca de uma solução.

Adaptável a todos os níveis, foi aplicado desde a Segunda Unidade Pedagógica do Ensino Básico até ao último ano do Ensino Secundário.

Palavras chave: Criatividade - equipe - força - inovação - projeto pedagógico.

(* **Alicia Marin Trias.** Maestranda en Tecnología Educativa (UAI). Licenciada en Gestión Educativa (Universidad Nacional de Tres de Febrero). Especialista en Educación y TIC, egresada de la Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC del Ministerio de Educación de la Nación. Docente de Taller de Informática en el Instituto Cardoso, Caseros, Provincia de Buenos Aires. Docente de Inglés en el Instituto Cardoso, Caseros, Provincia de Buenos Aires.

Didácticas futuras: El diseño arquitectónico y las nuevas tecnologías

Facundo Julián M. Velázquez (*)

Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: septiembre 2021
Versión final: noviembre 2021

Resumen: Diseño, boceto, croquis, dibujo... todos hacen a la retórica de la arquitectura como expresión del pensamiento articulado a través de la mano y su trazo. La narrativa de la arquitectura -más allá del campo del propio conocimiento instrumental- se replica y multiplica cada vez en más ámbitos extra disciplinares. En los contextos actuales de hiperconectividad y vínculos mediados por la virtualidad, la herramienta tecnológica impondrá por sí sola nuevas estrategias didácticas para el aprendizaje de la arquitectura. La experimentación inmersiva en entornos virtuales podría habilitar el desarrollo de escenarios de anticipación con la posibilidad de llegar a resoluciones tectónicas claramente definidas.

Palabras clave: Arquitectura - enseñanza - narrativa - realidad virtual - tecnologías de la información y la comunicación.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 303]