

port networks in the target population, their personal growth and healthy decision-making.

The project provides options to address the concept of diversity in the 21st century in schools, its projection to the nearest local context so that other groups can become multipliers of our work.

Keywords: diversity - gender - interdisciplinarity - mainstreaming - empowerment - teaching - values – strategies

Resumo: Problematizar a temática de gênero de maneira transversal, interdisciplinaria e de internível é o eixo central do projeto Diversidade Transversal de cinco anos de trabalho de 8 mulheres docentes.

Abordamos temáticas de gênero, diversidade, equidade, igualdade, inclusão, discriminação e violência baixo o paradigma da educação em valores repensando o papel de educadoras, possibilitando ser presas por nossos estudantes com o fim de revalorizar seu pensamento crítico. O trabalho em coordenação docente e workshops com o alumnado apostam a remover preconceitos e problematizar temáticas, gerando debate e avaliação coletiva de onde se extrai os insumos principais para o trabalho de sala de aula.

O espaço didático-pedagógico revaloriza práticas compartilhadas, co-avaliadas e colaborativas, empoderando aos atores para construir redes de sustento na população objetivo, seu crescimento pessoal e tomada de decisões sãs.

O projeto contribui opções para abordar o conceito de diversidade no Século XXI nos centros educativos, sua projeção ao contexto local mais próximo para que outros coletivos se convertam em multiplicadores de nossa tarefa.

Palavras chave: diversidade - gênero - interdisciplinaridade - transversalidade - empoderamento - ensino - valores – estratégias

^(a) **Sandra Stella Amorena Ibáñez.** Técnica Universitaria en Administración de Empresas UDELAR (Universidad de la República). Postítulo “Innovación en las prácticas con uso de recursos educativos abiertos” (Centro de formación CEIBAL).

^(b) **María Carolina Raimondo Aonso.** Profesora de Biología. Amplia formación sobre Sexualidad: Cursos de Anep para profesores y Gestora en Diversidad Sexual.

^(c) **Roxana Rüginitz Garabedian.** Profesora de Literatura. Posgrado en la Universidad de Sao Paulo, sobre Teatro en 1994.

^(d) **Elba Hernández Lamarque.** Arquitecta (Facultad de Arquitectura, UDELAR). Docente.

^(e) **Paola Piacenza Liurgo.** Docente de Literatura.

^(f) **Leticia Analía Paulós Techera.** Profesora de Inglés. Licenciada en Psicología, egresada de UDELAR (Universidad de la República) Diplomatura en Psicoterapia en Servicios de Salud, Fac. Medicina (UDELAR)

^(g) **Antonella Lira Collazo.** Profesora de Literatura.

^(h) **Rossana Molinari Sanz.** Profesora de Literatura. Curso Licenciatura en Lenguas en Fac. de Humanidades (UDELAR).

Aprendizaje basado en proyectos: relato de una experiencia. Ambiente virtual para el aprendizaje transversal de las ciencias, orientado a la matemática

Fecha de recepción: junio 2017

Fecha de aceptación: agosto 2017

Versión final: octubre 2017

Maricel Alauzis ^(*) y Silvana Cataldo ^(**)

Resumen: El sistema educativo actual requiere un cambio que se ajuste a las necesidades de los estudiantes y los motive por aprender. Esto solo es posible provocando un trabajo más autónomo en el que el estudiante pueda sentir curiosidad por aquello que va a aprender, involucrarse en esa tarea, desarrollar sus propias habilidades, conocerlas y darlas a conocer, colaborar con otros, asumir compromisos, aprender con sus pares, autogestionar su tiempo.

El presente trabajo es el relato de una experiencia que se gesta en la búsqueda de un cambio que les proponga a los estudiantes del nivel medio una propuesta diferente de aprendizaje en la que se los motive para investigar, colaborar con otros, analizar, debatir, crear, en síntesis, que les ofrezca la posibilidad de aprender a través del hacer.

Palabras clave: aprendizaje - proyectos – TIC - inteligencias múltiples - aprendizaje colaborativo

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 164]

Introducción

Desde hace varias décadas, el sistema educativo viene buscando un cambio que se ajuste a las necesidades de los estudiantes y colabore con ellos preparándolos

para el mundo laboral en el que deberán insertarse. Sin embargo, a pesar de los muchos intentos por modificar las prácticas tradicionales, en la mayoría de los casos, el trabajo dentro de la escuela sigue formado por ma-

terias cuyos programas no se conectan, clases con una buena base expositiva por parte del docente y alumnos que aprenden, en gran medida, de memoria y por repetición. El libro de texto o la selección de textos que hace el profesor sigue siendo el principal material de trabajo. La evaluación está centrada en exámenes desmotivadores y apunta, fundamentalmente, a los contenidos. El profesorado continúa con prácticas similares a las utilizadas en el S XIX, que no desarrollan las diversas capacidades de los alumnos y que anulan por completo la creatividad.

Partiendo de la idea de que, para aprender algo, hace falta motivación, pensamos cambiar la dinámica de trabajo en nuestras aulas, basándonos en un modelo de enseñanza en el que el centro sea lograr que los alumnos investiguen, con proyectos reales (pregunta, problema, reto), con propuestas interdisciplinarias, materiales diversos y TIC.

Se apunta a fomentar el desarrollo de la autonomía en los estudiantes, su creatividad y sus propias capacidades, para lo cual, no es importante la "cantidad" de contenidos que puedan trabajarse en un ciclo lectivo, sino el modo en que se propone y se lleva adelante ese trabajo. Cuando se trabaja por proyectos, retos o problemas, los alumnos se adentran en los vericuetos de las dinámicas de trabajo a las que deberán enfrentarse en el mundo adulto: autonomía, toma de decisiones, análisis, selección crítica de información y recursos. Los profesores reenfocan su desempeño en la gestión de procesos de aprendizaje complejos, más personalizados e interdisciplinarios y las instituciones asumen de otra manera su liderazgo y compromiso con la finalidad última de su función escolar y educativa.

En este marco, es importante integrar al aula los diferentes modos de acceder al conocimiento. Se deben considerar, también, el desarrollo de las competencias clave, comenzando con el desarrollo de las capacidades de aprendizaje socioemocional, de aprender y del metacognoscimiento, el desarrollo de las habilidades de manejo de medios informáticos y acceso al conocimiento múltiple, las capacidades de comprensión y expresión lingüística, matemática, musical y corporal.

Aprender es divertido

El proyecto surge como una necesidad de cambiar desde la práctica docente el trabajo de aula, puntualmente en el área de la matemática. El objetivo principal era motivar a los alumnos para que descubran que esta disciplina, que muchas veces se les presenta como incomprensible, tediosa y poco aplicable, en realidad es práctica, necesaria en nuestro día a día y puede ser, a la vez, divertida. Era todo un desafío porque apuntábamos a que se produjera todo un cambio conceptual, a partir de la experiencia.

Durante muchos años de experiencia en el aula, el trabajo presentado a los alumnos de una manera tradicional siempre era percibido por ellos como aburrido y no le encontraban un sentido práctico. Y esta sensación que expresaban muchos estudiantes se reflejaba también en los resultados de sus evaluaciones.

Claramente, es difícil aprender cuando no se tiene la motivación, cuando no se entiende la aplicación de ese

contenido a nuestro cotidiano, es decir, cuando aquello que se nos presenta resulta ajeno a nuestros intereses y necesidades.

Sin embargo, aplicar la matemática, en este caso, a la realidad de la vida de los estudiantes, usando diseños creativos e innovadores que los involucren en tareas concretas, permite revertir esto y hacer de la clase, un ámbito activo de trabajo donde se trabaja a gusto y donde se aprende.

Con la nueva escuela secundaria NES, la educación debe adecuarse a la realidad cultural y tecnológica. Este proyecto didáctico apunta a estas nuevas necesidades, con el objetivo de integrar la matemática con otras áreas aparentemente inconexas en la educación tradicional. Como sabemos, los alumnos retienen mayor cantidad de información y desarrollan más habilidades cuando están comprometidos con algún proyecto que los motiva. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados, sin conexión. Según Rojas (2005), el aprendizaje por proyectos prepara a los estudiantes para los puestos de trabajo que tendrán que ocupar, permitiendo ver las conexiones existentes entre las diferentes disciplinas desde la escuela y la realidad. Asimismo, aumenta las habilidades sociales y la autoestima.

Por esta razón, entre los objetivos que nos trazamos, el fundamental es basar el aprendizaje en el HACER y en la construcción colaborativa. Para esto, es necesario basar el trabajo en procedimientos tales como formular interrogantes e hipótesis, buscar y seleccionar información de diversas fuentes, analizar, sistematizar y elaborar conclusiones sobre temas y problemas matemáticos/sociales. Se busca que los alumnos lean, interpreten y produzcan diversos tipos de información (fotografías, planos y mapas, imágenes, gráficos, ilustración, narraciones, textos, *Internet*). De este modo, se fomenta el desarrollo de habilidades comunicativas: escritas y orales, no solo en la presentación del producto final (trabajo escrito/presentación oral) sino durante el proceso, con sus pares, ya que el trabajo implicará defender puntos de vista personales, debatir y elaborar conclusiones, explicar, argumentar. Y por último, al incorporar las TIC, se promueve la adquisición de destrezas para la alfabetización digital y la multialfabetización TIC.

Como el proyecto surge en el marco de querer conocer algo sobre una situación problemática planteada, el estudiante tendrá pasos básicos para encontrar la respuesta. Primeramente, debe reconocer qué sabe y qué no respecto de aquello que debe resolver, lo que lo guiará hacia lo que necesita investigar.

Específicamente en el área de matemática, nos propusimos que los alumnos comprendan esta disciplina como parte del lenguaje diario de las transacciones y la vida cotidiana, dándole un sentido práctico a todos los contenidos de la currícula. Esto implica fomentar también la aplicación de los conocimientos en ciencias exactas y tecnológicas a la realidad laboral que deberán enfrentar cuando salgan de la escuela y la adquisición de destrezas matemáticas en el pensamiento lógico diario, estrategias de causa consecuencia a nivel científico y personal.

Otros objetivos:

- Representar en forma simplificada mediante el uso de la matemática la reproducción del comportamiento que permita comprender, analizar y predecir una respuesta del sistema en su conjunto.
- Aplicar y usar figuras geométricas y sus propiedades para la resolución de problemas.
- Explicar los conocimientos matemáticos expresados con distintas representaciones, estableciendo relaciones entre ellos.
- Explicar y usar los sistemas de unidades de medidas para distintas magnitudes.
- Explicar y usar las operaciones en distintos campos numéricos en la resolución de problemas.

Múltiples son las teorías pedagógicas que fueron fuente de inspiración para que naciera *Microcity* y que atraviesan el proyecto. Sin adentrarnos en ellas, citaremos las siguientes:

- Aprendizaje por proyecto
- Laboratorio
- Tpack
- Inteligencias múltiples
- Flipped classroom

Todas estas teorías se alejan del modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje, en el que el alumno es un participante más bien pasivo y conducido, para proponer, en cambio, una interacción entre los estudiantes, una actividad grupal basada en la comunicación, en la que cada integrante aportará lo suyo para cumplir un objetivo común. Trabajando en equipo, se aprende a dar para recibir, a compartir entre pares, evitando las clases magistrales, motivando el trabajo de la participación, siendo el docente un orientador social y de contenidos. El trabajo libre e independiente de los alumnos parte de una pregunta disparadora que los incomode, que los asombre, que provoque su curiosidad y los hace buscar esas respuestas/soluciones con un fin práctico: resolver un caso o problema de esa realidad (*Microcity*) que es el marco de esta tarea. Según Edgard Dale (1969), los símbolos abstractos y las ideas pueden ser más fácilmente entendidas y retenidas por el estudiante si ellas son construidas sobre una experiencia concreta. Y esto es lo que propone este proyecto.

La comunicación en equipo despierta la creatividad. Los integrantes se incentivan unos a otros para el logro del objetivo y deben organizarse, repartiendo adecuadamente las tareas. Este pensamiento estratégico, tan elemental para la educación, implica interconexiones más complejas entre la información y la propia elaboración que solo se logra con un pensamiento crítico y un espacio de libertad para poder intercambiar y crear. En este intercambio, se van descubriendo las habilidades particulares de cada integrante del equipo, los talentos, fortalezas y debilidades que estaban escondidos en la clase tradicional de carácter más individualista. Los alumnos tienen la posibilidad de ir conociéndose, descubriendo sus propias habilidades y desarrollando autoconfianza. Uno de los logros de esta forma de trabajo es que la metodología grupal los prepara para el futuro laboral

como posibles integrantes de organizaciones más justas e integradoras. Se mejora la calidez en el trato. Las actividades en grupo promueven el reparto de lugares específicos para cada integrante y la aparición de liderazgos naturales, manifestados en la naturalidad del quehacer diario. Los estudiantes se encuentran con el beneficio de que el aprendizaje de conocimientos va acompañado conjuntamente con el aprendizaje de habilidades y actitudes del hacer. No se parte de una instrucción sino que se presenta como una dinámica basada en la experiencia activa. De este modo, los estudiantes desarrollan habilidades y competencias tales como la colaboración, la organización y planificación para el armado de proyectos, la comunicación, la toma de decisiones y manejo de tiempo (Blank, 1997; Dickinson et al, 1998). El aprendizaje escolar se integra con la realidad cotidiana. En cuanto a la tecnología, es necesario que tanto las instituciones como los docentes utilicen e incorporen herramientas TIC en el aula. Fundamentalmente, se apunta a integrar de forma eficaz los recursos y las herramientas digitales que ayudan a los estudiantes en el logro del objetivo. Las tecnologías, además, permiten cambiar la dinámica de trabajo y resignificar el espacio del aula, ya que los estudiantes pueden encontrarse y estar trabajando más allá del encuentro presencial, en una plataforma o espacio virtual: pueden trabajar en línea (de manera sincrónica o no), revisar contenidos, compartir documentos.

Microcity: el relato de una experiencia

Microcity nació como un ecosistema de trabajo para el aprendizaje, en el área de Matemáticas pero con la inclusión necesaria de otras áreas como Historia, Lengua, Geografía, Física, Química, etc., de acuerdo al programa curricular de cada año. Los alumnos trabajan en equipos en un ambiente virtual, usando todos los recursos disponibles de TIC's que consideren necesarios para el diseño, desarrollo, fundamentación y presentación del trabajo final.

Cada equipo debe pensar una historia y sus personajes, escribirla, y considerar en esta narración los problemas matemáticos que deben resolver: un problema por cada integrante del equipo y un problema grupal diseñado por ellos mismo, integrando de este modo, el contenido mínimo de la materia Matemáticas y la expresión lingüística adecuada, según el contexto. Al mismo tiempo, las tecnologías y sistemas de información Web disponibles dentro y fuera de la escuela, son utilizados para investigar los distintos aspectos que los ayudan a pensar sus ciudades, personajes y problemas, diseñar con distintas herramientas audiovisuales la presentación de la historia del grupo, con el objetivo de presentar el producto final ante el resto de la clase, docentes y otros asistentes. El objetivo que inspira este trabajo fue aplicar la matemática a situaciones reales y de laboratorio, así como relacionar ciencia y tecnología. Pero en la práctica todas las disciplinas se ven nutridas por este trabajo contextualizado y el trabajo de los alumnos se vuelve realmente significativo, en tanto están involucrados directamente con estas tareas y los conocimientos que aplican de cada área de conocimiento son sus herramientas necesarias para obtener los resultados que se persiguen.

¿Cómo comenzar?

Este modelo de trabajo dentro del aula implica un replanteo de los roles de cada uno de los actores del proceso. Fundamentalmente, y como ya expusimos, la propuesta apunta a que los alumnos asuman un rol más activo, que aprendan a autogestionar tiempos, a cooperar y colaborar con su grupo, a buscar, preguntarse y preguntar, imaginar, producir, etc. Y para que todo esto suceda, el alumno deberá ocupar el centro del proceso. Esto obliga al docente a repensar su rol, que ya no será el de “proveedor de información” sino más bien el de experto que guía, sugiere, motiva. Los docentes son tutores y guías de todo el proceso de la actividad, búsqueda y resolución de todo tipo de problemas.

El proyecto posee puntos secuenciales de producción, es decir, pasos organizativos que contribuyen a que el grupo pueda reducir la pérdida de tiempo y esfuerzos. Los pasos son los siguientes:

1. Selección del tema y planteamiento de la pregunta

guía: relacionada con la realidad de los alumnos, que pueda motivarlos a aprender y les permita alcanzar los objetivos cognitivos y competenciales del curso. La pregunta debe ser lo suficientemente abierta, además, como para que el docente pueda detectar los conocimientos previos sobre el tema en sus alumnos y los invite a pensar qué deben investigar y qué estrategias pueden poner en marcha para resolver la cuestión. Ej.: en el caso de contenidos curriculares de Matemática de primero (que es el grupo que tomamos para narrar esta experiencia) posibles preguntas disparadoras podrían ser: ¿Cómo evaluar si las ofertas de 3x2 son convenientes si no uso más de 1 envase por mes? En ese caso, ¿la financiación de la tarjeta es una ventaja o no? Otra pregunta que trabajamos fue: ¿Qué mejoras harías en el museo de ciencias con un limitado presupuesto y manteniendo el precio de la entrada?

En base a esta pregunta disparadora, el docente elabora una guía de preguntas-problema que los estudiantes integrarán a su proyecto, según la historia que seleccionen.

2. Formación de los equipos de trabajo: se organiza la clase en grupos de 4 ó 5 alumnos, buscando que en cada grupo haya diversidad de perfiles que permita que cada integrante desempeñe un rol particular dentro de ese grupo y asuma un compromiso personal frente al mismo (trabajo colaborativo y cooperativo).

3. Definición del producto u objetivo: el trabajo de investigación y resolución de problemas que encara el grupo tiene que plasmarse en un producto que deberán desarrollar para el día de la presentación final. Puede tener diferentes formatos: un folleto, un video, una presentación actuada, una investigación científica, una maqueta. Para la selección de este producto, es importante proporcionarles a los alumnos una rúbrica donde figuren los objetivos cognitivos y competenciales que deben alcanzar y los criterios de evaluación que se emplearán.

4. Planificación: cada grupo debe organizar su trabajo y presentar un plan en el que especifiquen las tareas que realizarán, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas. Esta etapa de organización interna del grupo es muy importante. Fomenta la autogestión y permite que cada alumno desarrolle y demuestre ante su

grupo sus propias habilidades y capacidades (Inteligencias múltiples).

5. Investigación: Los alumnos deben buscar de manera autónoma, contrastar, analizar la información, discutir y llegar a acuerdos para seleccionar aquello que necesitan para realizar el trabajo. El rol del docente será el de orientar y actuar como guía. En esta etapa es indispensable la disponibilidad de los recursos tecnológicos y herramientas digitales.

6. Análisis y la síntesis: una vez recopilada toda la información, los alumnos deben analizar, compartir sus ideas, debatir, elaborar hipótesis, estructurar la información y buscar entre todos la mejor respuesta al objetivo inicial. Deben organizarse y diagramar estratégicamente sus producciones individuales y lograr consensuar cuál será el producto que presentará el grupo.

7. Elaboración del producto: En esta etapa los estudiantes tendrán que aplicar lo aprendido a la realización de un producto que dé respuesta a la cuestión planteada al principio del proyecto. Es importante animarlos a dar rienda suelta a su creatividad.

8. Presentación del producto: Para la presentación, los alumnos deben desarrollar un guión estructurado de la presentación. Deben explicar de manera clara y apoyar la información con diversos recursos tecnológicos, digitales, artísticos y audiovisuales.

9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial: una vez concluidas todas las presentaciones de todos los grupos, el docente puede invitar a reflexionar a sus alumnos sobre la experiencia y puede invitarlos a buscar entre todos una respuesta colectiva a evaluar esta propuesta de aprendizaje: si les resultó interesante, divertida y si la encontraron significativa.

10. Evaluación y autoevaluación: El docente evalúa el trabajo de sus alumnos mediante la rúbrica que se presentó antes de comenzado el trabajo. En este punto también se les pide a los alumnos que autoevalúen su desempeño, su aporte al grupo, esto ayuda a que desarrollen su espíritu de autocrítica y reflexionen sobre sus fallos o errores.

La propuesta tiene una fuerte base en el modelo de aprendizaje por proyectos, que se fundamenta en la teoría constructivista del aprendizaje y en la teoría del desarrollo de las Inteligencias Múltiples propuesta por Gardner. Muy lejos del modelo tradicional del aprendizaje, en este estilo de trabajo encontramos una interacción entre los estudiantes, una actividad basada en la comunicación entre los integrantes de un equipo para lo cual, cada uno hará su aporte para el cumplimiento del objetivo (aprendizaje por proyectos), adaptándose a la modalidad de trabajo de sus compañeros, y nutriéndose con las contribuciones de todos.

Se trata, fundamentalmente, de una experiencia participativa y no monologuista, en cuanto la comunicación debe estar basada en un diálogo activo entre las partes (integrantes de un equipo) y debe producir un enriquecimiento a nivel grupal (inteligencia colectiva e interpersonal) y, a su vez, un enriquecimiento a nivel personal (inteligencia intrapersonal).

Para poder llevar a cabo el trabajo individual y el cooperativo de *Microcity*, deben articularse un conjunto de

elementos (recursos digitales, fuentes de información) con otras experiencias de transformación y elaboración (actividades, resolución de problemas), ya que los estudiantes deben presentar un producto final. Por consiguiente, con la ejecución del proyecto *Microcity* se va generando una práctica de sus propios PLE (Personal Learning Environment), es decir, un entorno personal de aprendizaje que contiene el conjunto de elementos diversos (recursos, actividades, fuentes de información) que cada uno utiliza para la gestión del propio aprendizaje. Jordi Adell (2010) define los PLE como “un enfoque del aprendizaje”, no una manera de enseñar, ya que nos ayudan a comprender el modo en cómo aprendemos las personas utilizando las tecnologías que se encuentran a nuestra disposición.

Por su parte, otros autores como Urdaneta, Fernández, Izquierdo y Pérez (2015) nos dicen: “Se puede relacionar a toda una corriente de modelos e ideas que hacen referencia a procesos de aprendizajes centrados en el alumno. En realidad, se trata de un entorno en el que caben diferentes tipologías de aprendizaje, y que al situarse en uno de los límites de la práctica de la enseñanza reclama multiplicidad de métodos didácticos, principalmente los que se han dado en llamar *metodologías centradas en el alumno*”.

Este es el punto de partida del trabajo *Microcity*: por un lado, desde el grupo, es ver qué objetivos principales tienen que cumplir, y sus resultados deben estar basados en la cooperación entre los integrantes del mismo y, por qué no, de otros equipos. Este trabajo se realiza conjuntamente con el principal facilitador, que es el docente tutor, además, de los docentes que participan en diferentes áreas de materias transversales del aprendizaje, quienes trabajan cooperando para lograr un conocimiento integrador, brindando sus aportes en diferentes áreas. En todo momento el grupo de trabajo deberá convertir la comunicación tradicional de grupo social, en una comunicación productiva con diferentes maneras de transmitir sus propios conocimientos para el enriquecimiento cognitivo colectivo integrando sus inteligencias múltiples.

Destinatarios de esta experiencia

Concretamente, esta dinámica de clase, basada en aprendizaje por proyecto, viene siendo aplicada en un ecosistema aplicado a la matemática y ciencias sociales, en el primer año de la escuela secundaria del colegio Osvaldo Pugliese (EEM 3 DE 7), de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los años 2015 y 2016. Gracias a los resultados que se fueron observando y a la aceptación de esta modalidad de trabajo por parte de alumnos y docentes de otras áreas, este año (2017) se proyectó probar la misma modalidad de trabajo en 5to año matemática, incluyendo otras áreas curriculares de la misma Institución.

Evaluación

Este modelo de trabajo requiere una revisión en el modo de evaluar. Ya no solo se tendrá en cuenta el resultado, sino que es fundamental la evaluación del proceso, el trabajo grupal y también el aporte individual de cada integrante del equipo que ha contribuido a la obtención

de los resultados. También es importante considerar la organización interna del grupo y los pasos que siguieron para resolver los problemas, la exposición del trabajo realizado y el producto que cada equipo eligió. En este último punto, se considera la creatividad para presentar un producto innovador, la originalidad de la historia que pensaron y la organización general del trabajo. Asimismo, los integrantes de cada grupo realizan una autoevaluación del trabajo personal dentro del grupo, del cumplimiento de las distintas metas y del trabajo general que realizaron. Esta instancia de autoevaluación es muy enriquecedora para los alumnos, los invita a desarrollar su pensamiento crítico y fortalece su compromiso frente a sus pares. También, se observan en los cursos cambios significativos en sus relaciones personales después de haber transitado por esta experiencia.

Conclusiones

Esta modalidad de trabajo tiene múltiples beneficios. De las autoevaluaciones y comentarios de estos mismos alumnos en años posteriores surge que no se olvidan de esta experiencia y de lo que han aprendido con ella. Integran tantas disciplinas en su trabajo que la matemática, que fue el área por la cual comenzamos a trabajar de este modo, comienza a ocupar un lugar en su realidad cotidiana y deja de ser un espacio abstracto y oscuro muchas veces. Con esta experiencia provocamos dinamismo e integración dentro del aula, particularmente cuando se observan desniveles importantes de conocimientos o discriminación, ya que los alumnos tienen la posibilidad de demostrar y desarrollar cada uno sus capacidades, habilidades, inteligencias y de aprender de/con otros. Esta dinámica provoca la confianza, les permite exponer sus ideas con convicción, porque ya no memorizan las resoluciones sino que las comprueban en una modelización real (pero en forma virtual) porque explican el resultado de su investigación y de su análisis. A nivel personal, el estudiante desarrolla su personalidad al trabajar en equipo. Se involucra en la tarea, relacionándose con mucha más soltura y libertad. El conocimiento se ve estimulado según las propias necesidades y expectativas. El docente, en su rol de facilitador, debe gestionar el aprendizaje, acompañando y supervisando todas las fases de investigación y elaboración del proyecto. Por último, este proyecto integra las TIC como una multiplicidad de oportunidades para el aprendizaje colaborativo, tanto para buscar información, como para compartirla, comunicarse, construir con alguna herramienta un producto digital, una presentación. Lo educativo prima por sobre lo tecnológico, como afirma Daniel Innerarity (2011) “los procesos técnicos solo tienen éxito cuando están preparados y acompañados por procesos de aprendizaje social”.

Referencias bibliográficas

- Anderson, T. (2010). *Theories for learning with emerging technologies*. En G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education*. (pp. 23-40). Edmonton, Canadá: AU Press, Athabasca University
- Adell J, y Castañeda Cacheiro, M. L. y Lago, B. (2010). *Modelos de diseño de recursos educativos digitales*, en Domínguez, M.C., Medina, A. & Cacheiro.

- Aguilar Tamayo, Manuel Francisco, *El mapa conceptual una herramienta para aprender y enseñar*, en *Plasticidad y Restauración Neurológica*, Vol. 5 Núm. 1, 2006.
- Baquero, R. y Terigi, F. (1996), “*Constructivismo y modelos genéticos. Notas para redefinir el problema de sus relaciones con el discurso y las prácticas educativas*”, en: *Enfoques Pedagógicos. Serie Internacional Vol IV (2) N° 14*, Bogotá.
- Bunge, Mario. 2007. “*A la caza de la realidad*”, ed. Gedisa. Barcelona. España
- Castañeda, L & Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el Ecosistema Educativo en Red*.
- Castañeda, L. (2008). *Entre construir Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje presentada al Congreso EDUTEC 2008: Las TIC Puente Congreso EDUTEC 2008: Las TIC Puente entre culturas: Iberoamérica y Europa*. Santiago de Compostela, España. Septiembre 2008. España. <http://edutec.cesga.es/publico/71.pdf>
- Czechowski, J. (2003), “*Una Aproximación Integrada al Aprendizaje Liberal*”, *Peer Revisión*, 5(4), 4-7
- Didáctica universitaria: La cara dura de la universidad* Agustín de la Herrán Gascón. Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación Universidad Autónoma de Madrid.
- Dussel Inés (2010) *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Ed Santillana
- Engel, Ana; Coll, César (18 de enero de 2013). «*Los entornos personales de aprendizaje en contextos de educación formal*». *Revista Cultura y Educación*. Consultado el 23 de junio de 2016.
- Entrevista a Jordi Adell realizada por Josi Sierra para el proyecto de “El blog CC-Conocity”*, en el año 2011.
- Flavell, John Hurley presenta su concepto de lo que se llamó Metacognición en 1979,
- Freire, P. (1971). *Pedagogy of the Oppressed*. NY: Continuum
- Gardner, Howard (2010). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. p. 16. ISBN 978-607-7626-00-8.
- García, Canclini Nestor *Definiciones en transición artículo del libro Daniel Maro Estudios Latinoamericanos Sobre Cultura y Transformaciones Sociales en Tiempos de Globalización* Bs As CLACSO 2001.
- Gardner, Howard (2008). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Paidós. ISBN 978-607-7626-00-8.
- Hunk, D. H. Y Zimmerman, B. J. (1998). SCHUNK, D. H. Y ZIMMERMAN, B. J. (1998). *Self-Regulated Learning: From Regulated Learning: From Teaching to Self New York: Guilford Press*. New York: Guilford Press.
- Investigación e Innovación de la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 122- 128). Madrid: Ramón Arece.
- Kant, Immanuel. “*Pedagogía*”. <http://dspace.utelca.cl:8888/bibliotecas/librodot/pedagogia.pdf>
- Marco Teórico Clase 2 – Definiendo tu estrategia de conversión Módulo 1 – Empresa Centrada en el Usuario Programa de Estrategia en Negocios Digitales*. <http://negociosdigitales.cc>
- Matthews, M. W., & Rainer, J. D. (2001). *El Quandaries de Profesores y Educadores de Profesor en Integrar Alfabetización y Matemática*. Artes de lengua.
- Malcolm, Knowles; Holton, E. F., III; Swanson, R. A. (2005). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (6th edición). Burlington, MA: Elsevier.
- Mishra, P. y M. J. Koehler. 2006. *Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record* Volume 108, Number 6, June 2006, pp. 1017–1054. Columbia University.
- Morales Gonzalez, Edel Navarro y Aguirre Aguilar, Berenice, Rubén y Genaro (14/01/2016). «*Metacognición y tecnologías de la información y la comunicación: Coincidencias e inconsistencias en la investigación*». Sinéctica. Revista electrónica de educación.
- Novak, Joseph D. (1995). *Teoría y práctica de la educación*. La teoría del aprendizaje asimilativo de David Ausubel. Editorial Alianza
- Observatorio Regional de la Sociedad de la Información de Castilla y León (ORSI) y al Consejo Regional de Cámaras de Comercio e Industria de Castilla y León y está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 3.0 España*. <http://tpack.org/>
- Peña Antonio; Rubio Ana; Sánchez Ángela (2000) *Los mapas conceptuales en el aula*. Editorial Magisterio.
- Robinson, Ken. (2006) *Ted Ex*. https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity?language=es
- Ted Ex 2010*. https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_revolution
- Ted Ex 2013*. https://www.ted.com/talks/ken_robinson_how_to_escape_education_s_death_valley
- Salinas, J. (2008). *Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje*. TICEMUR Jornadas Nacionales de TIC en la educación. Murcia. Lorca.
- Scott, D. K. (2002). *Educación general para una integración por edades*. Política de Educación más alta.
- Scott, Armstrong, J (2012). “*Natural Learning in Higher Education*”. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*.
- Senge, Peter, *La quinta disciplina*. Madrid: Editorial Granica.1985
- Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*; pp. 201-207; B. S. Bloom (Ed.) David McKay Company, Inc. 1956.
- Tourón, Javier y Santiago, Raúl (2015) *Revista de Educación*, 368. Abril-Junio 2015, pp. 196-231
- Urdaneta, C. E. R., Fernández, M. S., Izquierdo, S. J., & Pérez, L. R. G. (2015). *Entornos personales de aprendizaje*. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*.

Abstract: The current educational system requires a change that fits the needs of students and motivates them to learn. This is only possible by provoking a more autonomous work in which the student can be curious about what they are going to learn, get involved in that task, develop their own skills, know and make them known, collaborate with others, make commitments, learn with their couple, self-manage their time.

The present work is the story of an experience that is gestated in the search for a change that proposes to the students of the middle level a different proposal of learning in which they are motivated to investigate, collaborate with others, analyze, debate, create, in short, that offers them the possibility of learning through doing.

Keywords: learning - projects - ICT - multiple intelligences - collaborative learning

Resumo: O sistema educativo atual requer uma mudança que se ajuste às necessidades dos estudantes e os motive por aprender. Isto só é possível provocando um trabalho mais autônomo no que o estudante possa sentir curiosidade por aquilo que vai aprender, envolver nessa tarefa, desenvolver suas próprias habilidades, as conhecer e as dar a conhecer, colaborar com outros, assumir compromissos, aprender com seus pares, autogestão seu tempo.

O presente trabalho é o relato de uma experiência que se gesta na busca de uma mudança que lhes proponha aos estudantes do nível médio uma proposta diferente de aprendizagem na que os motive para pesquisar, colaborar com outros, analisar, debater, criar, em síntese, que lhes ofereça a possibilidade de aprender através do fazer.

Palavras chave: aprendizagem - projetos - TIC - inteligências múltiplas - aprendizagem colaborativa

(*) **Maricel Alauzis:** Profesora en Disciplinas Industriales en Física y Física Aplicada.

(**) **Silvana Cataldo:** Lic. y Profesora en Letras. Mg. en Psicología Cognitiva y Aprendizaje. Especialista en Tecnología y Educación.

Literatura y TIC o cómo traspasar las fronteras del libro

Fecha de recepción: junio 2017
Fecha de aceptación: agosto 2017
Versión final: octubre 2017

Silvana Cardoso (*) y Sonia Bernades (**)

Resumen: Este trabajo aborda distintas experiencias áulicas en el área de Prácticas del Lenguaje y Literatura donde se utilizaron las TIC como herramientas innovadoras para acercar la lectura literaria a los estudiantes. Las actividades se llevaron a cabo en la Escuela Secundaria Nro. 8 de San Isidro con diferentes propuestas multimediales.

El objetivo fue lograr, a partir de diferentes recorridos de lectura y abarcando todos los géneros literarios, un acercamiento a los contenidos de las materias de una manera más motivadora. Se tuvo en cuenta que los jóvenes utilizan la tecnología solo como un medio de comunicación y no como una herramienta de trabajo o investigación. Analizamos las nuevas maneras de leer y los nuevos formatos como *Wattpad* o *E-book*. Asimismo, se consideró que las lecturas trascienden el lenguaje escrito y se complementan con el cine, la música, la pintura hasta los videojuegos.

Palabras clave: innovación - TIC - literatura - discursos multimediales- aprendizaje colaborativo

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 169]

Introducción

La incorporación de las TIC a las aulas tiene como finalidad transformar la enseñanza y mejorar el aprendizaje en todos los procesos educativos y formativos. Entendemos a las TIC como un valioso instrumento para promover el aprendizaje cuantitativo y cualitativo en cualquier escenario ya que se suprimen las barreras espaciales y temporales. El uso de estas promueve actividades de exploración, indagación y trabajo colaborativo desarticulando el trabajo unidireccional en el aula. Las TIC además nos brindan la posibilidad de acceder a materiales multimedia con el objetivo de explorar, profundizar y analizar contenidos. Fomenta la exploración interactiva, el aprendizaje significativo y la colaboración entre los estudiantes. Podemos agregar que también facilitan la preparación de presentaciones multimedia, la organización de datos y el intercambio entre

los estudiantes fuera del ámbito escolar. Es así que se genera una construcción del conocimiento mediante la utilización de materiales contextualizados y estructurados pedagógica y didácticamente.

Si bien la implementación de las nuevas tecnologías hace más eficientes y productivos los procesos de enseñanza y aprendizaje debido a los recursos y las posibilidades que ofrece, hemos notado que los jóvenes utilizan la tecnología solo como un medio de comunicación y no como una herramienta de trabajo o investigación. Dolores Reig afirma que las TIC son aquellas tecnologías que tienen un uso meramente comunicacional-social, que sirven para relacionarse con amigos que ayudan, especialmente a los jóvenes, a interactuar. Agrega que estas son tecnologías triviales que solo brindan la posibilidad de comunicarse.