



MUSICALIZANDO FRACCIONES

Brunner, Verónica; Lascuraiñ, Norma; Cavallaro, Karina

Escuela N° 2 DE 7° Francisco D. Herrera. Camargo 725. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

1 - Introducción

Es conocida la vinculación que existe entre la Música y la Matemática. Ambas disciplinas se expresan mediante fracciones: para la música ésta representan los diferentes compases de las notas, mientras que para la matemática representa la idea de dividir una totalidad en partes iguales.

Como sujetos inmersos en la sociedad del conocimiento, estamos rodeados de información. Por otra parte, el conocimiento es cada vez más complejo, asumiendo que las divisiones entre asignaturas o clasificaciones de los saberes aparentan ser poco útiles en el contexto actual.

Asimismo, la forma de “aprehender” ha pedido la linealidad, los saberes llegan al individuo por diferentes vías. Ya no sólo se aprende en el colegio a través del trabajo docente, sino que el estudiante es abordado por la información proveniente de múltiples medios de comunicación. Como cita Marshall McLuhan, estamos en la aldea global, donde los estímulos llegan de todas partes, siendo los individuos incapaces de detenerlos. “...nuestro mundo está cambiando. Los hechos son repentinos. “El ‘tiempo’ ha cesado. El ‘espacio’ se ha esfumado. Vivimos en una aldea global. Un suceder simultáneo...” (McLuhan, 1988, p.63). En este contexto es interesante apostar a un conocimiento integrado que supere la supe especialización y el reduccionismo que aísla y separa (Morin, 2001).

Sin intentar abordar la compleja definición de las competencias, entendemos a éstas como dentro de un trabajo complejo, que exige iniciativa, transferencia e innovación. Por esto, las competencias, más que conformar la suma de conocimientos de “saber hacer” o como una

aplicación directa de conocimientos, consisten en saberes combinatorios, transmitidos a través de una secuencia de actividades de aprendizaje que movilizan múltiples conocimientos que pueden corresponder a varios campos disciplinarios (Cano García, 2008).

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están generando un enorme impacto en todos los ámbitos sociales, culturales y fundamentalmente, en la educación. El uso cotidiano y masivo de dispositivos tecnológicos, computadoras, celulares, televisión interactiva, etc, facilitan el acercamiento al conocimiento y abren nuevas concepciones para la enseñanza. Es importante que los educadores estén preparados para responder a las expectativas y necesidades de sus estudiantes, que no sólo ven facilitado su acercamiento a los dispositivos informáticos a través de planes gubernamentales, sino que pertenecen a la generación denominada “nativos digitales”¹. Los ambientes multimediales, por otra parte, imponen la necesidad de un acercamiento a formas no tradicionales de materiales didácticos, tales como sonidos, animaciones y videos, entre otros, que imprimen una dinámica y diversidad de estímulos sin precedentes.

Esta propuesta busca reforzar, no solo la integración de disciplinas básicamente complementarias como la matemática y la música, sino la aplicación de las nuevas tecnologías en un contexto creativo y práctico, donde los estudiantes pueden ver los resultados de su aprendizaje de manera inmediata.

Consideramos el arte como generador de ideas, pensamientos y emociones. La música, es, ante todo, un lenguaje simbólico. Como el resto de las disciplinas artísticas, la música se encuentra encuadrada en un marco cultural, histórico y social, relacionándose con conceptos, valores y procesos, convirtiéndose, a su vez, en producto de este entorno. La música permite el acceso a saberes específicos, por lo tanto puede transformarse en una construcción portadora de significados, esto es, en una disciplina que integre distintos aspectos de la realidad. Esta posibilidad de ser aprehendida y, por lo tanto, enseñada, remite a la falsedad de la afirmación que la música es un “don” o un “talento” especial que los niños traen al nacer. La enseñanza de la música en este marco, impone a los docentes objetivos facilitadores de la comprensión del lenguaje musical, integrando la escuela en su contexto específico. Este desarrollo, que contempla no sólo aspectos académicos, aporta confianza y satisfacción, desarrollando seguridad en múltiples aspectos.

¹ Marc Prensky describe a los nativos digitales como las personas que, rodeadas desde temprana edad por las nuevas tecnologías (computadoras, videojuegos, cámaras de video, celulares) y los nuevos medios de comunicación que consumen masivamente, desarrollan otra manera de pensar y de entender el mundo.

Este proyecto, que aprovecha las diferentes modalidades de comunicación que ofrece la tecnología digital, puede, además de afianzar conocimientos disciplinares específicos, despertar posibles vocaciones.

Por otra parte, el programa de notación musical Musescore² ofrece varias ventajas. En primer lugar, es un software libre³, instalado en las netbooks escolares que se distribuye en las escuelas públicas, que permite la utilización masiva de todos los estudiantes. Al mismo tiempo, ofrece un entorno gráfico intuitivo, donde no se requieren demasiados conocimientos previos para su utilización. En cuanto a sus características técnicas, se puede mencionar que es compatible con distintos sistemas operativos (Windows, Mac y Linux), tiene un número ilimitado de pentagramas, una fácil inserción de notas, secuenciador integrado y sintetizador por software, además de importar y exportar los archivos en distintos formatos de audio. Como valor agregado, con la implementación de este software, el docente tiene la posibilidad de acercar a sus estudiantes instrumentos musicales poco comunes, como mandolína, celesta, cítara o kalimba.

Esta propuesta de capacitación docente, pensada como un espacio de trabajo académico que articula saberes disciplinares con las nuevas tecnologías, permite a los docentes actualizarse y ampliar su práctica profesional con el objetivo de poder acompañar a los estudiantes actuales en el proceso de aprendizaje. La capacitación, superadora del estancamiento y monotonía, brinda herramientas actuales con la finalidad de propiciar una dirección positiva de desarrollo en su labor. Finalmente, estimular y aprovechar la capacidad creativa en los educandos, promueve el trabajo colaborativo, que constituye uno de los objetivos más significativos en la educación.

2 - Objetivos:

- Reconocer la profunda relación que existe entre la Matemática y la Música.
- Proporcionar a los docentes herramientas conceptuales, metodológicas y didácticas para la implementación del proyecto de enseñanza “musicalizando fracciones”.
- Analizar las distintas posibilidades que brinda la Netbook como recurso potente para explorar, probar, seleccionar, organizar elementos propios de la música y la tecnología para adquirir independencia en la creación personal.

² *MuseScore* es un programa libre de notación musical que ofrece una alternativa eficaz a programas profesionales como Sibelius o Finale. Le permite imprimir hermosas partituras en papel, guardarlas como archivos PDF o MIDI. <http://musescore.org/es>

³ “Software libre” significa que el software respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En términos generales, los usuarios tienen la libertad de copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que hace.

- Explorar y utilizar el programa MuseScore para que los alumnos puedan crear con naturalidad y entusiasmo sus propias obras musicales.
- Dar lugar a la valoración y a la capitalización de los conocimientos que los alumnos tienen.
- Promover situaciones en las que los alumnos disfruten al ver y escuchar sus producciones, sean estas individuales y /o grupales.

3 - Ámbito de aplicación

3.1 Como capacitación docente (a desarrollarse durante el 2º cuatrimestre del 2013)

La propuesta de capacitación se implementará para los docentes de música de nivel primario, de las escuelas públicas de la Ciudad de Buenos Aires. La misma se llevará a cabo a través Dirección Operativa de Incorporación de Tecnologías (INTEC), perteneciente al Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires. Dentro de los lineamientos pedagógicos institucionales se expresan, por ejemplo, la necesidad de Integrar la cultura digital desde la innovación pedagógica, aprender y jugar en entornos digitales, explorar nuevos modos de entender y de construir la realidad, todos objetivos inherentes a este proyecto.

3.1.1 Resultados esperados de la capacitación docente e implementación del proyecto a nivel de la Ciudad de Buenos Aires

La aplicación de estrategias didácticas vinculadas a la integración de las nuevas tecnologías a los contenidos curriculares es fundamental en el marco del objetivo de capacitación continua, que permite la ampliación y desarrollo de estrategias didácticas para el aprendizaje significativo. El nuevo desafío docente, que no sólo desempeña el papel de facilitador o transmisor de conocimientos sino que debe orientar y guiar la actividad constructiva de sus estudiantes, necesita ser asistido institucionalmente con habilidades didácticas innovadoras. Los docentes, motivados y acompañados en este proceso de capacitación superador, accederán a las competencias necesarias para transitar los nuevos desafíos de la era de la tecnología.

3.2 Como experiencia áulica (desarrollada en dos grados de una escuela primaria de la Ciudad de Buenos Aires durante el año 2012)

3.2.1 Metodología de trabajo en la aplicación áulica

Se trabajó en dos instancias, contemplando en principio una integración grupal y posteriormente el desarrollo de la experiencia en forma individual.

Para la primera instancia se utilizó el video “Donald en el país de la Matemática”.⁴ para la introducción del tema y como generador de ideas. Al mismo tiempo, la docente a cargo remarcó la relación del valor de las figuras musicales con las fracciones, integrando los saberes disciplinares.

Acompañados por el facilitador informático, los estudiantes exploraron el programa MuseScore. A través de estas actividades, los alumnos fueron capaces de realizar la representación en el pentagrama de figuras musicales, respetando su equivalencia en fracciones y viceversa. Como ventaja del software utilizado, les fue posible utilizar el audio para escuchar sus producciones y corregirlas, hasta alcanzar la melodía deseada.

Como resultado de la fase grupal, se seleccionó un esquema rítmico consensuado en el grupo. Una vez familiarizados con las herramientas del programa, se brindaron las siguientes consignas de trabajo individual:

- Seleccionar los instrumentos adecuados para la melodía que querían componer.
- Ensayar ideas melódicas para aplicar al esquema rítmico producido.
- Elección de su propia creación a través de pruebas, ensayos y repeticiones.
- Audición respetuosa y valorativa de las diferentes producciones de los pares.
- Creación libre de su propio “ringtone”.
- Audición de las diferentes producciones individuales.
- Propiciar espacios de deliberación crítica, en los cuales los alumnos opinen sobre diversas producciones musicales propias y ajenas, fundamentando su posición a través de criterios ligados a lo musical y utilizando vocabulario específico.
- Aplicación de los “ring tone” a los distintos dispositivos elegidos.

3.2.2 Resultados obtenidos

Se resumen las producciones realizadas por los alumnos de 6° grado de la escuela N° 2 DE 7 Francisco D. Herrera

<http://soundcloud.com/escuela2de7/di-logo-por-matias>

<http://soundcloud.com/escuela2de7/federico-music-por-federico>

<http://soundcloud.com/escuela2de7/caminos-de-la-m-sica-por>

<http://soundcloud.com/escuela2de7/vuelo-musical-por-sofia>

⁴ Video disponible en la web http://www.youtube.com/watch?v=HXAY_OoqlyA

<http://soundcloud.com/escuela2de7/sonidos-orientales-por-nicolas>

<http://soundcloud.com/escuela2de7/melod-a-oriental-por-florencia>

<http://soundcloud.com/escuela2de7/la-marcha-de-la-m-sica-por>

<http://soundcloud.com/escuela2de7/delirio-por-iara>

Partituras:

http://issuu.com/karcavallaro/docs/partituras_de_ringtones/1

3.2.3 Conclusiones:

Se destacaron en esta experiencia varios aspectos facilitadores del aprendizaje:

- La instantánea conexión entre el sonido y su representación gráfica.
- El surgimiento de propuestas de creación musical a la manera de un compositor intuitivo, prescindiendo del saber previo de ejecución de un instrumento musical.
- El aprovechamiento del soporte para la retención, transcripción de ideas a una partitura con el fin de ser guardadas, pudiendo realizar todas las pruebas y/o repeticiones necesarias hasta elegir la mejor opción.
- Registrar el proceso de la producción o el producto final.
- La posibilidad de articular saberes de las diferentes áreas del aprendizaje.

Bibliografía

McLuhan, M., Fiore Q., Agel, J.(1988). *El medio es el mensaje*. Barcelona, Paidós,

Morin, E. (2001). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Barcelona: Seix Barral.

Cano García, M. La evaluación por competencias en la educación superior

Universitat de Barcelona <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf> consultado el 01/07/13

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon

<http://marcprensky.com/digital-native/> consultado el 01/07/13