

Mejorar la lectura pianística a primera vista en principiantes: una aplicación audiovisual gratuita para la ejercitación autónoma

Improving Piano Sight-Reading in Beginners: An Audio-Visual Free App for Self-Practice

Alan Gazzano

Conservatorio Superior de Música de la Ciudad de Buenos Aires “Ástor Piazzolla”
E-mail: alanzazzano@hotmail.com

Resumen

Este trabajo, realizado con alumnos principiantes de piano en una institución de enseñanza oficial de la capital argentina, indaga en qué medida el uso de una aplicación informática puede optimizar la concreción de objetivos básicos de lectura de notación pianística tradicional e incidir en la motivación del estudiante joven. Durante cuatro sesiones, se registró su desempeño en pruebas planteadas por una aplicación móvil: Virtual Piano Trainer. Los valores del software se combinaron con un análisis cualitativo consistente en pruebas de lectura al piano e interrogación oral de coevaluación. A pesar de lo acotado de la muestra ($n=8$), el progreso de los alumnos en eficacia y velocidad al identificar notas en claves de sol y de fa, sumado a indicios significativos de autonomía, motivación y confianza en la lectura, puede despertar interés en la implementación de software en la enseñanza instrumental y señalar limitaciones en su desarrollo específico en Argentina.

Palabras clave: piano; lectura musical; educación musical; TIC; investigación-acción

Abstract

Conducted on beginner piano students at a state-run institution in the Argentine capital, this research explores to which extent using a mobile application can optimize young learners' achievement of basic goals in traditional piano music reading and impact on their motivation. During four sessions, data were collected through tests given by a free app: Virtual Piano Trainer. Software values were combined with qualitative analysis consisting of piano sight-reading tests and oral co-assessment questioning. Despite the limited sample ($n=8$), improvements in efficacy and speed at identifying notes in treble and bass clefs as well as significant evidence of autonomy, motivation and confidence when reading piano music, may raise interest in the use of software tools for instrument teaching and some of the constraints in their specific development in our region.

Keywords: piano; music reading; music education; IT; action research

Fecha de recepción: Octubre 2017 • Aceptado: Diciembre 2018

GAZZANO, A. (2019). Mejorar la lectura pianística a primera vista en principiantes: una aplicación audiovisual gratuita para la ejercitación autónoma *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 18 (10), pp. 117-126.

Introducción

Entre las múltiples habilidades que se espera que el alumno comience a desarrollar en las primeras etapas de estudio del piano, la lectura de notación musical tradicional en el pentagrama parece común a todos los programas de cursos del ámbito de la educación formal. Pero además de enfrentar al alumno a un nuevo sistema de signos que muchas veces genera incerteza e incluso frustración, la apropiación de mecanismos de lectura-ejecución, en dicho contexto, suele ser requisito para el estudio del repertorio de examen, por lo que puede incidir en la consecución de objetivos posteriores.

Este estudio parte de las necesidades de alumnos de piano del ciclo inicial del Conservatorio Superior de Música de la ciudad de Buenos Aires “Ástor Piazzolla” en Argentina.

Ante un curso heterogéneo, no familiarizado con el lenguaje ni con los autores académicos, surge el desafío de mantener su motivación durante un proceso complejo, mientras cada uno desarrolla su propia musicalidad en la ejecución de obras sencillas, su fluidez, pericia técnica y criterio estético. Optimizar el uso del tiempo y de los recursos es responsabilidad del docente, en este caso, obligado a lograrlo en solo una clase semanal. Y en dicho espacio, es necesario plantear actividades individuales y grupales para que alumnos de niveles dispares no solo lleguen a rendir examen del repertorio estudiado según lo prescribe el programa institucional sino, sobre todo, para que desarrollen habilidades pertinentes para su vida artística, en concordancia con lo señalado por expertos en la psicología y la pedagogía musical (McPherson, Davidson y Faulkner, 2012).

Estas actividades intentaron, primeramente, solucionar insuficiencias identificadas en su eficacia y velocidad en la lectura de notación pianística tradicional. Tuvieron en cuenta, en primer lugar, lo expresado por los alumnos, que se describieron a sí mismos diciendo tener “poquísimo conocimiento del pentagrama” o estar “recién adquiriendo algo de velocidad en la lectura”. Leer música a primera vista fue algo que calificaron de “fastidioso” o “cansador” y que generaba en varios de ellos “inseguridad” y “dudas” a la hora de estudiar piano. A pesar de este diagnóstico inicial, concordaron en querer “aprender a leer bien partituras” y algunos comentaron que deseaban “tener herramientas para no depender del profesor o de tutoriales de Internet”, o bien que tenían intención, por ejemplo, de “aprender de forma académica”, de “desarrollar herramientas técnicas en el arte” o de “hacer música de cámara”.

Visto que ciertos jóvenes y adultos, aun comprendiendo el mecanismo básico de lectura en claves de sol y de fa, pueden tardar varios meses en adquirir una fluidez tal que les permita ejecutar a primera vista ejercicios tradicionales sencillos (tomando como referencia de nivel, por ejemplo, el volumen I de Mikrokosmos de Bartók o el op. 89 de Kabalevsky), entonces, ¿cómo favorecer su agilidad para identificar eficazmente las notas de la partitura de una manera motivadora y favorecer su ejercitación fuera de clase?

Reconociendo los problemas actuales de una pedagogía que parece no poder “seguir siendo simultánea y homogénea, como fue hasta hace pocas décadas” (Dussel, 2011: 86), y apuntando al trabajo autónomo del alumno, así como al aprovechamiento de algunos recursos que ya han transformado la vida cotidiana de buena parte de nuestra sociedad (Reig y Vilchez, 2013), la propuesta planteó el uso de una aplicación informática como complemento de ejercitación, con el fin de optimizar la

lectura de notas en ambas claves. Se pretendió que el uso de tecnología contribuyera a compensar el desnivel que quienes ingresaron a esta clase grupal sin conocer el pentagrama demostraban con respecto a sus pares que ya poseían algunas habilidades básicas de lectura. A su vez, se buscó que este resultara motivador y que le permitiera al alumno monitorear su propio progreso en actividades digitales articuladas con lecturas melódicas sobre el teclado.

Se aclara que, si bien estos alumnos paralelamente cursan Audioperceptiva, dicha clase propedéutica no aborda –en la etapa inicial– la lectura al teclado (como se hace en la asignatura Piano), y el profesor de instrumento debe brindar herramientas para enfrentar problemas de eficacia y velocidad. Tampoco parecen estar dadas las condiciones para una articulación completa con Audioperceptiva ya que este conjunto de alumnos concurre en grupos y horarios diferentes, y junto a estudiantes de muchos otros instrumentos.

Por tanto, dentro de las limitaciones del curso y del software elegido, este trabajo, realizado en los primeros meses de aquel año lectivo, buscó ser tan solo un primer paso frente al desafío de agilizar la identificación melódica de las notas (una a una y no en simultaneidad), sin atender a su duración (aspecto rítmico). Se concentró, entonces, en su reconocimiento a través de un medio digital que permitiese la práctica y autoevaluación fuera del aula, así como en la evaluación de dicha lectura aplicada a la ejecución pianística de fragmentos melódicos breves. Con ello, quedó destinada a una etapa sucesiva la lectura estratégica de sonidos simultáneos.

Fundamentación

La decodificación y análisis de la partitura, como soporte gráfico de discursos musicales, es un proceso importante en la formación inicial de intérpretes autónomos que recreen el repertorio difundido a través de la notación tradicional. Su fluido dominio también constituye un recurso valioso para la ejecución grupal y el análisis de obras, entre otras ventajas para el trabajo autónomo del estudiante. Sin embargo, la mayoría de estos jóvenes estudiantes de piano han pasado por la educación obligatoria sin necesariamente conocer los rudimentos de la lectoescritura musical, ya que hace décadas esta dejó de aparecer en los documentos curriculares que regulan el sistema educativo argentino.

La lectura de notación musical y la consecuente acción del cuerpo sobre el instrumento implican un proceso especial, diferente del aprendizaje de la ejecución instrumental, que involucra habilidades de audición, decodificación, cinestesia, memoria y resolución de problemas (Hodges y Nokler, 2011). Dicho proceso, según sugieren McPherson (1994), Kopiez y Lee (2008), entre otros, requiere instrucción y supone el desarrollo de capacidades que van más allá del reconocimiento de las notas. Teniendo en cuenta lo anterior, solo nombrar las notas no sería leer sino, acaso, deletrear. Se entiende por leer, en el contexto de esta clase de piano, darle entidad sonora por medio de la ejecución del instrumento musical al soporte gráfico que es la partitura.

Antes de integrar el reconocimiento de alturas en ejercicios de lectura de trozos melódicos completos, las pruebas planteadas por el software audiovisual elegido en este estudio permiten que el alumno ya ejecute en pantalla cada nota dada adelantándose con la vista hasta las notas sucesivas,

creando lo que Sloboda (1974) llama “eye hand span”. Asimismo, el docente se encarga de favorecer el desarrollo de estrategias metacognitivas con el fin de que las lecturas en el piano comiencen a preparar al estudiante para prácticas futuras que incluyan también aspectos rítmicos, expresivos, improvisatorios, compositivos, etc.

En cuanto al contexto institucional, se admite que muchos conservatorios, como paradigma de una formación musical enraizada en el siglo XIX, enfrentan dificultades a la hora de incluir nuevos repertorios y renovar sus prácticas a medida que se replantean los vínculos interpersonales y los desafíos profesionales. Pero también se destacan, en este caso, sus esfuerzos por ampliar criterios y por aprovechar algunas de las ventajas que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden ofrecer en educación musical.

Por otra parte, al sondear el grado de motivación de los sujetos, se señalan especialmente los resultados de investigadores como McPherson y McCormick (2000), según los cuales la destreza en la ejecución no solo se basa en habilidades técnicas y expresivas, sino también en el empleo de una variedad de recursos motivacionales, lo cual los ha llevado a sugerir que la manera en que los alumnos se ven a sí mismos, a su tarea y a su desempeño es tan importante como el tiempo que dedican a practicar su instrumento.

Una aplicación móvil gratuita

Los objetivos de este trabajo fueron abordados a través de una aplicación móvil, es decir, un programa informático diseñado para la realización de una tarea específica, que se ejecuta en un dispositivo móvil, por ejemplo, una tableta o un teléfono inteligente. Seleccionar una herramienta que facilitara la tarea no fue sencillo debido a la gran cantidad de programas que existen en el universo digital, muy diversos en cuanto a enfoques didácticos, configuración, operatoria, diseño gráfico, interfaz, condiciones de uso y costos, entre otras características. Sin embargo, como criterio para su elección fue primordial que se tratara de software no solamente musical sino orientado al piano, con notas en claves de sol y de fa, y de obtención fácil y gratuita a través de los dispositivos móviles más difundidos. Además, se apuntó a fomentar la ejercitación autónoma fuera de clase y a realizar con cada alumno un seguimiento de su desempeño a lo largo del tiempo.

Virtual Piano Trainer es obra de Galimedo GmbH, pequeña empresa desarrolladora de software con sede en Samnaun, en el extremo oriental de Suiza que, gracias a su difusión gratuita, ha llegado a miles de dispositivos en todo el mundo. Su versión 3.3 fue difundida en el 2013 y no contiene anuncios publicitarios, a diferencia de otras aplicaciones. Su interfaz está en inglés y utiliza la nomenclatura musical anglosajona (C, D, E para do, re, mi, etc.). Sin embargo, no se presiona sobre letras sino sobre las teclas que aparecen graficadas en pantalla. Además, se proporcionó en clase un pequeñísimo glosario inglés-castellano con los pocos términos requeridos para operar aun sin dominar el idioma.

Cada prueba de Virtual Piano Trainer consiste en identificar las notas que aparecen en pantalla en notación pianística tradicional (un sistema de dos pentagramas) y ejecutarlas en el menor tiempo posible presionando las teclas que se ven en su parte inferior, entre las cuales con un pequeño cuadrado está señalado el do central (do4). Aparecen entre 13 y 15 notas sucesivas, naturales o con

un sostenido o un bemol al azar, que suenan en su altura real cuando el usuario presiona dicho teclado gráfico. Todas tienen la misma duración, por lo que no interesa atribuirles valores rítmicos. La aplicación soporta hasta 4 octavas de extensión (do#2 a do#6) con hasta 2 líneas adicionales inferiores y superiores en cada clave; pero se configura la actividad, en todos los casos, a través de la opción mixed (que permite mezclar claves de sol y de fa), en el modo advanced, de solo dos octavas (do3 a si4).

Finalizada cada prueba, el usuario ve una pantalla titulada result, que expresa en segundos el tiempo promedio de respuesta por nota (time per note) y la cantidad de intentos fallidos (wrong attempts). Se desestima en este caso el valor que arroja como rating, que relaciona precisión con tiempo de respuesta, ya que en esta etapa el propósito es lograr eficacia más que alcanzar velocidades extraordinarias; y la aplicación tampoco da indicios de qué tiempo promedio requiere para asignar el 100% en rating.

Método y materiales

Este estudio utilizó un método mixto que combinó el relevamiento de valores cuantitativos, emanados de una serie de pruebas en soporte digital a través de la mencionada aplicación, con el registro de observaciones de carácter cualitativo en un contexto de investigación-acción, tratándose de una limitada muestra accidental.

Participaron en esta investigación de manera libre, voluntaria e informada 8 sujetos de ambos sexos, de edades comprendidas entre los 14 y los 29 años, que cursaban juntos de manera presencial, una vez por semana en el turno noche, la asignatura Piano del Ciclo Inicial del Conservatorio Superior de Música de la ciudad de Buenos Aires “Ástor Piazzolla”. A los efectos de la organización de los datos de este informe, fueron ordenados por edad de menor a mayor y designados con letras (A–H).

Durante un mes, en cuatro breves sesiones por alumno, se empleó una tableta con sistema Android para registrar los valores correspondientes al desempeño de cada sujeto en las pruebas propias del software y, seguidamente, se desarrollaron las actividades de lectura melódica al teclado sin software. Los alumnos usaron sus teléfonos y dispositivos móviles para la ejercitación fuera de clase.

En la primera sesión, se presentó el software configurado como se especificó anteriormente y se efectuaron las primeras pruebas individuales con Virtual Piano Trainer, atendiendo al tiempo promedio de identificación de cada nota y al número de intentos fallidos por prueba.

En las tres clases siguientes, cada sujeto fue evaluado tanto con la aplicación móvil como a través de un ejercicio de lectura melódica aplicada al piano. Se propuso que cada uno leyera a primera vista, con ambas manos unidas en torno al do central, una melodía a un tempo que se estandarizó en 60 pulsaciones por minuto. Para ello, se compuso previamente un grupo de trozos inéditos de seis u ocho compases destinados a la lectura melódica en el piano sin sonidos simultáneos, de dificultades análogas a las de, por ejemplo, el op. 39 nro. 5 de Kabalevsky. Como categorías analíticas, además de su eficacia y velocidad en la identificación de las notas, a través de esta actividad sin software se intentó registrar eventuales reacciones actitudinales y comentarios de los alumnos al abordar la

lectura pianística propiamente dicha, es decir, fuera de la pantalla.

En la cuarta clase, se concluyó el proceso de recolección de datos cualitativos a través de una interrogación de coevaluación destinada a registrar reflexiones, consideraciones sobre su desempeño e indicios de motivación de los alumnos. Los puntos clave fueron si esta práctica incidió en su motivación, en qué medida favoreció o no su ejercitación fuera de clase y las ventajas que el software presentaba al alumno.

Resultados

De entre 13 y 15 notas presentadas al azar por la aplicación en cada prueba, el número de errores de lectura (intentos fallidos) registrados entre todos los sujetos cayó de 21 (total de la primera clase) a 2 (de la cuarta clase). Individualmente, en todos los alumnos también descendió la cantidad de intentos fallidos por prueba al cabo de cuatro semanas de recolección de datos con Virtual Piano Trainer.

La duración de cada prueba osciló entre un máximo de 3 minutos (registrado en la segunda clase) y un mínimo de 9 segundos (en la cuarta clase).

Tabla 1. Cantidad de intentos fallidos (Wrong attempts) por alumno

| Alumno (edad) | 1ª clase | 2ª clase | 3ª clase | 4ª clase |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
| A (14) | 2 | 1 | 1 | 0 |
| B (18) | 4 | 1 | 0 | 0 |
| C (20) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| D (21) | 2 | 0 | 0 | 0 |
| E (26) | 5 | 4 | 2 | 1 |
| F (27) | 3 | 2 | 1 | 1 |
| G (27) | 3 | 3 | 1 | 0 |
| H (29) | 1 | 2 | 1 | 0 |

Fuente: elaboración propia

En cuanto al tiempo promedio requerido para la identificación de cada nota, se registró en su conjunto una paulatina disminución de los valores, aunque en ciertos casos puntuales se vieron también ligeros incrementos de una clase a otra o bien la repetición de una misma marca. En la cuarta

clase se alcanzó una media de valores de tiempo promedio de identificación de notas de 1,9 segundos, siendo el mayor valor 3,9 segundos por nota y destacándose el que mayor agilidad demostró: 0,6 segundos. Dicha media de valores de tiempo promedio había disminuido en un 69% al cabo de la cuarta sesión en relación con los valores iniciales: de 6,2 s a 1,9 s.

El lapso transcurrido entre la primera y la segunda clase fue el que mayores progresos evidenció en cuanto a la agilidad de identificación de notas: uno de los sujetos alcanzó valores de tiempo promedio inferiores a un segundo.

Al cabo de cuatro clases, el mayor progreso en cuanto a tiempo promedio por nota se registró en B, de 18 años de edad, que comenzó en 8 segundos por nota y logró alcanzar los 0,9 segundos por nota, una marca 8,89 veces menor a la inicial.

Tabla 2. Tiempo promedio por nota (Time per note) por alumno en segundos

| Alumno (edad) | 1ª clase | 2ª clase | 3ª clase | 4ª clase |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
| A (14) | 3,7 s | 2,7 s | 2,8 s | 1,9 s |
| B (18) | 8,0 s | 1,9 s | 1,9 s | 0,9 s |
| C (20) | 3,1 s | 0,7 s | 0,8 s | 0,6 s |
| D (21) | 3,2 s | 1,0 s | 1,1 s | 0,7 s |
| E (26) | 6,0 s | 4,7 s | 4,0 s | 2,9 s |
| F (27) | 7,1 s | 4,4 s | 4,2 s | 2,1 s |
| G (27) | 6,0 s | 3,8 s | 3,7 s | 2,1 s |
| H (29) | 12,1 s | 12,9 s | 7,9 s | 3,9 s |

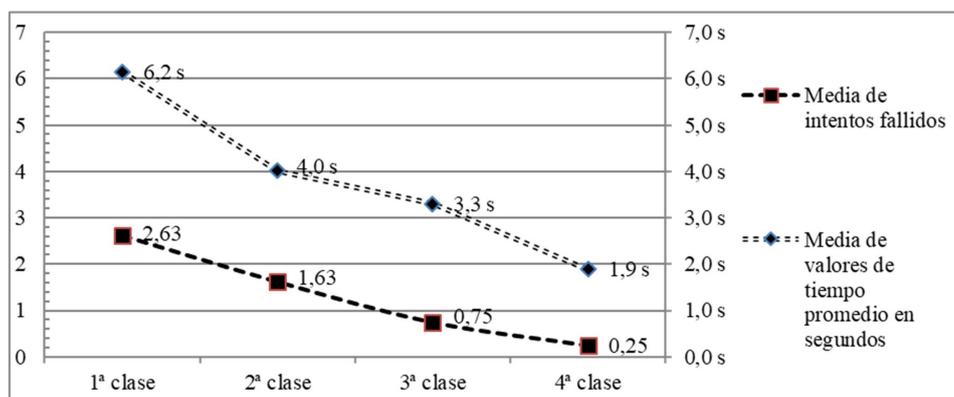
Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en lo que respecta a observaciones de carácter cualitativo, las pruebas de lectura al piano de trozos melódicos evidenciaron una paulatina regularización del pulso (al comienzo muy inconstante) y registraron casos de autocorrección de notas erróneas en 5 de 8 alumnos. En las pruebas de la primera clase con mayor cantidad de intentos fallidos se observó que los alumnos parecían realizar la actividad al tanteo, visiblemente ansiosos e inseguros.

Conforme se avanzó con la práctica, acerca de su grado de motivación, algunos de los comentarios más relevantes recolectados en clase fueron, por ejemplo: “Me da confianza dudar menos en la lectura practicando con la aplicación”, “Empecé a ubicarme más en el teclado cuando leo”.

Al ser interrogados sobre su propia experiencia a lo largo del proceso realizado con Virtual Piano Trainer, todos concordaron en que el empleo de software habría favorecido su aprendizaje de la lectura pianística e incidido positivamente en su motivación.

Gráfico 1. Desempeño de los alumnos en pruebas con software



Fuente: elaboración propia

En ningún caso se obtuvieron expresiones de rechazo por parte de los estudiantes hacia la herramienta digital. Por el contrario, desde la experiencia de sus usuarios, la aplicación resultó “fácil de usar” y diferente a otras que circulan por Internet. En palabras del único alumno que tenía experiencia previa con software musical pero no conocía este: “Había probado con aplicaciones gratis y otras que se bajan pagando pero no tenían las dos claves al mismo tiempo como se lee en piano. (...) Otras tienen solamente botones que dicen C, D, E. No vienen con teclado”. En su opinión, de manera general, los puntos en los que Virtual Piano Trainer podría mejorar son su interfaz aún no disponible en castellano, su entorno gráfico sencillo y la disponibilidad de notas en nomenclatura latina para los principiantes.

La mitad del grupo admitió haber practicado irregularmente de forma autónoma fuera de clase y la otra mitad dijo haber hecho al menos una prueba cada día. En relación con sus impresiones a la hora de abordar la lectura pianística luego de este proceso, todo el grupo afirmó haber ganado seguridad y en un caso se expresó: “Casi no tengo miedo a equivocarme”.

Como valoraciones personales de su trabajo con la aplicación en cuanto a su grado de motivación, refirieron lo siguiente: “Quedé muy motivado después de la primera prueba con algo nuevo (...) que sale de lo tradicional”; “Al ser una aplicación, puedo probar todas las veces que quiero y ver cómo me va”; “No dependo de un profesor para corregirme la lectura”; “Antes, sin usar tecnología, era más complicado”; “Lo más importante es que se puede practicar lectura en cualquier lugar como si estuviera con el piano, por la calle, en el subte, (...) en ratos libres”.

Conclusiones y discusión

Además de la aparente efectividad de la aplicación elegida para la concreción de objetivos relativos a la identificación de notas en dos claves en principiantes, tanto lo observado en pruebas de lectura al piano como lo referido por los alumnos en este proceso parecen indicar que el trabajo con la herramienta informática habría reforzado su motivación, autonomía y confianza a la hora de leer música.

A juzgar por su duración, entre los 9 segundos y los 3 minutos por alumno, las pruebas con software ocuparon una ínfima porción del horario de clase, por lo que su realización no comprometió el tiempo lectivo.

Siendo evidente, en este caso, cierta disparidad inicial relativa a la agilidad y al nivel de apropiación de la lectura entre los sujetos, no parece ser posible establecer relaciones sólidas entre tiempo promedio de respuesta y cantidad de intentos fallidos. Ciertos alumnos parecen haberse tomado algo de tiempo adicional para responder con seguridad, lo cual explicaría su elevado tiempo promedio por nota y su menor cantidad de intentos fallidos. Por otro lado, su mayor progreso entre la primera y la segunda semana podría deberse en parte a la familiaridad adquirida con el software, que al comienzo desconocían. Aun así, sus mejoras cuantitativas y cualitativas persistieron durante el resto del mes de trabajo.

Si bien los resultados de esta investigación no pueden ser universalizados por motivos tales como la brevedad de su extensión y el carácter no probabilístico de la muestra, estos podrían atraer la atención de la comunidad hacia la implementación de tecnología para la resolución de problemas de la enseñanza instrumental, poco difundida en esta área específica.

Desde el punto de vista de la didáctica musical con TIC, se señala que Virtual Piano Trainer incluye posibles oportunidades para complejizar la lectura: por ejemplo, armaduras de clave con hasta 7 alteraciones y extensión hasta 4 octavas, gracias a lo cual podría servir para proponer actividades posteriores. Si bien las notas que propone suponen el desplazamiento entre octavas a través de saltos amplios, estas pueden permitir la ejercitación de lectura en lenguajes no tonales. Sin embargo, algo que la aplicación no ofrece y sería útil para articular la identificación de notas sueltas con la ejecución musical es alguna actividad que introduzca al usuario en la lectura de trozos musicales breves de complejidad creciente. Es tarea del profesor intervenir al respecto.

Otro punto a tener en cuenta para la implementación de estas actividades parece ser la necesidad de incentivar al alumno a pulsar sobre la pantalla con ambas manos, tal como lo hacen en el teclado. Aun así, el soporte virtual intenta ser solo un modo de optimizar la apropiación de contenidos y estrategias de esta etapa, una herramienta para ejercitar autónomamente la lectura que en ningún momento suplanta el contacto con el instrumento –objetivo principal– que siempre integró tecnología con lectura pianística.

Paralelamente, y visto que una ejercitación con software puede resultar más motivadora que con libros de otros siglos y en un encuadre tradicional, tan común en los conservatorios, persisten interrogantes que remiten a transformaciones profundas en los modos de aprendizaje contemporáneos.

En este sentido, deberán evaluarse las formas de actualizar las clases de instrumento, teniendo en cuenta las edades de los alumnos y las posibles ventajas de la intervención de los medios digitales en esta área.

Por último, el hecho de que esta aplicación estuviera disponible sin costo incidió en su elección para incentivar la ejercitación autónoma del estudiante desde una institución de educación pública y gratuita, pero, a su vez, esta elección influyó en aspectos didácticos, que posiblemente otras aplicaciones no gratuitas hubiesen permitido abordar de manera diferente. Sus ventajas y desventajas pueden ser un punto de partida para el desarrollo de software más específico aplicado al piano y en idioma español, que permita generar mayores cambios integrando el proceso de identificación de notas con aspectos rítmicos, con actividades de creación y con lecturas de pequeños fragmentos musicales como andamiaje para la lectura de trozos mayores, con sonidos sucesivos y simultáneos.

Se agradece a los alumnos y a quienes forman parte del Conservatorio Superior de Música de la ciudad de Buenos Aires “Ástor Piazzolla”, esperando que estos temas todavía poco explorados en Latinoamérica sean objeto de futuras discusiones.

Referencias bibliográficas

- DUSSEL, I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. VII Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- HODGES, D. A. & NOKLER, D. B. (2011). The acquisition of music reading skills. En R. Colwell & P. Webster (Ed.), *Handbook of research on music learning*, 2, pp. 61–91. New York: Oxford University Press.
- KOPIEZ, R. & LEE, J. (2008). Towards a general model of skills involved in sight reading music. *Music education research*, 10(1), pp. 41–62.
- McPHERSON, G. (1994). Factors and abilities influencing sightreading skill. *Music journal of research in music education* (Fall 1994), 42, pp. 217–231.
- McPHERSON, G. & McCORMICK, J. (2000). The contribution of motivational factors to instrumental performance in a music examination. *Research studies in music education*. December 2000, 15, pp. 31–39.
- McPHERSON, G., DAVIDSON, J. & FAULKNER, R. (2012). *Music in our lives: rethinking musical ability, development, and identity*. Oxford: Oxford University Press.
- REIG, D. & VILCHEZ, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Telefónica y Fundación Encuentro.
- SLOBODA, J. A. (1974). The eye-hand span: an approach to the study of sight reading. *Psychology of music*, 2(2), pp. 4–10.
- WEBSTER, P. (2002). Computer-based technology and music teaching and learning. En R. Colwell y C. Richardson (Eds.), *The new handbook of research on music teaching*, pp. 416-439. New York: Oxford University Press.