

Programa de Innovación en Ciencia y Arte

PICALAB
2011 - 2019



FONDEF TIC-EDU
PROYECTO DE DE INTERÉS PÚBLICO
PICALAB: LABORATORIO VIRTUAL PARA
EL PROGRAMA DE INNOVACIÓN EN
CIENCIA Y ARTE: CAP 1:
MUSIMATEMÁTICA SONORAS
INTERACTIVAS – MMSI
Código : TE10I010 - CONICYT

www.picalab.cl



Santiago, 17 de Febrero de 2011.

350/2011

SEÑOR
JAIMI ESPINOSA ARAYA
RECTOR
UNIVERSIDAD METROPOLITANA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SANTIAGO

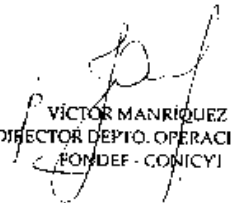
Estimado señor Espinoza:

Tenemos el agrado de informar a usted, que se ha tramitado la Resolución Exenta N°918 correspondiente al proyecto TE10010 titulado "PICALAB: LABORATORIO VIRTUAL PARA EL PROGRAMA DE INNOVACIÓN EN CIENCIA Y ARTE: CAP 1: MUSIMATEMÁTICAS SONORAS INTERACTIVAS-MMSF", que cuenta con el financiamiento FONDEF.

Enviamos adjunto copia del Convenio y una copia de la resolución respectiva de CONICYT.

Deseamos a ustedes, éxito en la ejecución del proyecto y esperamos que se alcancen los resultados esperados. Desde ya pueden contar con nuestro apoyo para estos propósitos. »

Sin otro particular, le saluda atentamente,


VÍCTOR MANRÍQUEZ V
DIRECTOR DEPTO. OPERACIONES
FONDEF - CONICYT

Adj: Lo citado.

VMV/MASE/imk

CC: Sra. Paola Arellano, Directora Ejecutiva, Reuna

Sr. Juan Larrain C., Representante Institucional, Pontificia Universidad Católica de Chile

Sr. Carlos Margotta T., Rector Universidad de Artes y Ciencias Sociales, ARCIS.

Sr. Daniel Frias L., Representante Institucional, Universidad Metropolitana de Cs. de la Educación

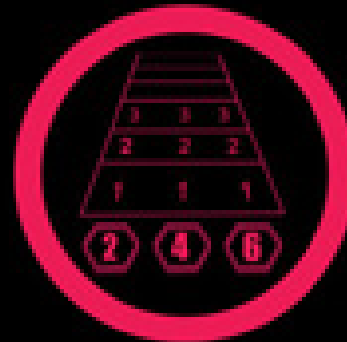
Sr. Tomás Thayer M., Director Proyecto TIC-EDU TE10010, Univ. Metropolitana de Cs. de la Educ.

Fondef
FONDO DE FOMENTO AL DESARROLLO
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

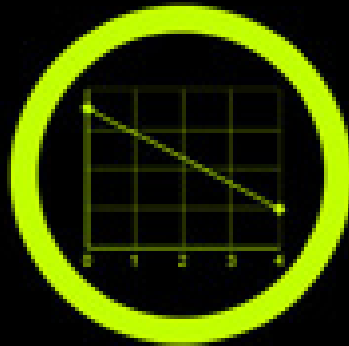
APLICACIONES MMSI



AUDIO FRACCIONES



MULTI PULSO




AUDIO GRÁFICO



AUDIO ENTEROS

PLATAFORMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL CONICYT
 La información de esta sección es pública




Identificación/Ejecución del proyecto 



Plan de Continuidad / Tabla de Conformidad

1.1 Identificación del proyecto

TÍTULO DEL PROYECTO	PICALAB: /NLABORATORIO VIRTUAL PARA EL PROGRAMA DE INNOVACIÓN EN CIENCIA Y ARTE: CAP1: MUSIMATEMATICA SONORAS INTERACTIVAS - MMSI
CÓDIGO FONDEF	TE101010
DIRECTOR(A) DEL PROYECTO	TOMAS THAYER MOREL
INSTITUCIÓN(ES) BENEFICIARIA(S)	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION UNIVERSIDAD ARCIS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE (PUC) CONSORCIO RED UNIVERSITARIA NACIONAL REUNA
EMPRESA Y OTRAS ENTIDADES SOCIAS	LICEO POLIVALENTE MERCEDES MARIN DEL SOLAR CENTRO CULTURAL CHIMKOWE CORPORACIÓN MUNICIPAL PARA EL DESARROLLO SOCIAL CORMUP

1.2 Ejecución del proyecto 

FECHA DE TOMA DE RAZÓN POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA	11/02/2011
DURACIÓN CONTRACTUAL	29
FECHA EFECTIVA DE INICIO	07/03/2011
FECHA EFECTIVA DE TÉRMINO	07/11/2013
DURACIÓN EFECTIVA	32

PRENSA

Emol » Nacional

Nuevo programa de aprendizaje desarrollado en la UMCE combina matemática y música

El sistema se basa en que los alumnos experimenten e interactúen con sonidos y secuencias musicales generados según conceptos de esa ciencia.

Emol

jueves, 01 de agosto de 2013 23:41

 [Twitter](#)  [G+](#)  [Me gusta](#)

RELACIONADOS

[Huelga del Transantiago tuvo incidentes menores y sigue este martes](#)

[Funcionarios del Registro Civil anuncian paro nacional indefinido para este martes](#)

[Minsal confirma "sospecha" de cohecho en nueva arista de caso Caval](#)

[Cómo es la "bóveda del fin del mundo" chilena ubicada en Vicuña](#)

SANTIAGO.- Un conjunto de softwares gratuitos que integran las matemáticas y la música con el fin de fomentar el aprendizaje en la educación básica forma parte de una novedosa propuesta desarrollada en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE).

El proyecto, denominado Picalab, fue generado en el Laboratorio del Programa de Innovación en Ciencia y Arte de esa casa de estudios, y es financiado por el programa Fondef Tic-Edu de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt).

La iniciativa será presentada el próximo martes 6 de agosto, entre las 8:30 y 13:00 horas, en el aula virtual de la institución académica.

Creador dice que los niños se motivan más

Software enseña matemática con música clásica

M. EUGENIA SALINAS

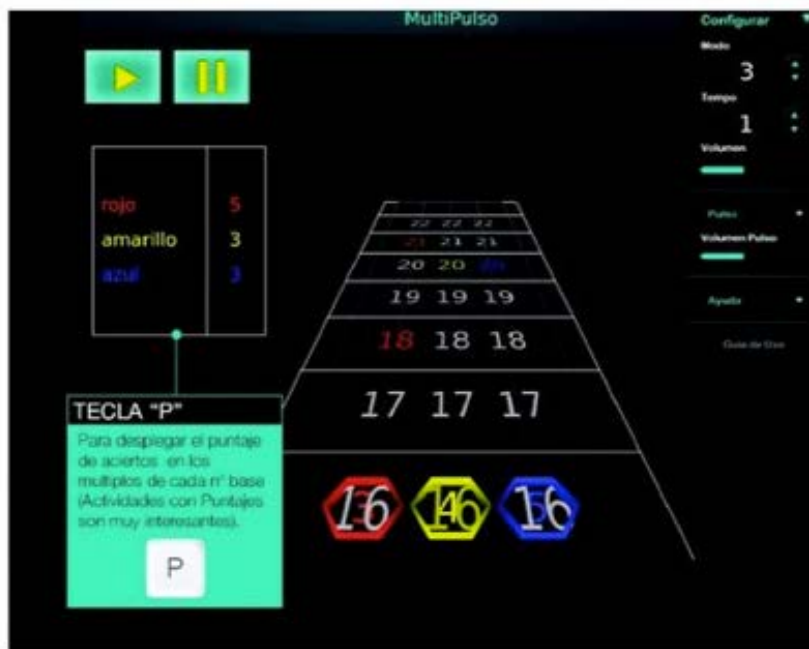
Tomás Thayer se cansó de leer estudios que aseguran que los niños que han estudiado música aprenden más y tienen mejor disposición y desempeño en matemáticas. Y decidió que ya era hora de aprovechar ese conocimiento. Por eso, junto a un grupo de profesionales creó un programa que une el arte y el aprendizaje de la ciencia.

Bajo el alero de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, Conicyt, dieron vida a Picalab, cuya primera tarea fue crear precisamente una herramienta que sirva para enseñar matemáticas, pero escuchando música.

No le puso un nombre muy original (Musimatemática sonora interactiva), pero consiguió algo interesante. Junto a matemáticos, ingenieros, músicos, compositores, programadores, pedagogos y expertos en didáctica, asegura que creó la manera en que los niños quieran estudiar los números y que la profesora del ramo sea algo más que la "vieja de matemáticas".

"Primero identifica-

¿Recuerda el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor? Acá se pueden determinar.



Creación de investigadores chilenos es gratuita.





[Inicio](#) » [País](#) » [Educación](#)

04/08/2013 | [Enviar](#) | [Imprimir](#)

¿Escolares duros para las matemáticas?: Vea este invento de la UMCE

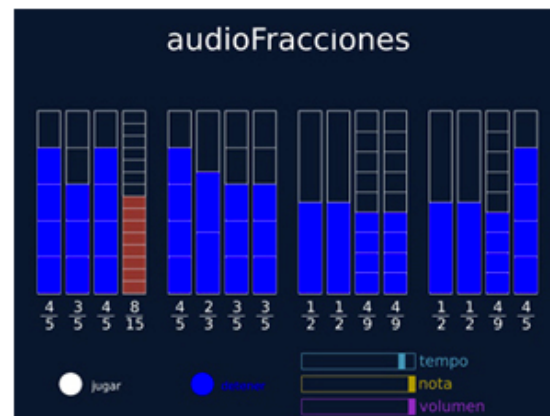


Software desarrollado por investigadores enseña matemáticas con juegos sonoro-musicales

Publicado: 01 Julio 2013

En búsqueda de innovadores métodos de enseñanza para niños un grupo de investigadores desarrolló un software interactivo, centrado en las Matemáticas y la Música, con aplicaciones para practicar las cuatro operaciones básicas, la elaboración de gráficos de línea y las fracciones, a través de juegos sonoro-musicales. Este programa, bautizado como MusiMatemáticas Sonoras Interactivas (MMSI), es producto del trabajo realizado en el proyecto Picalab, un laboratorio virtual en el que las ciencias, el arte y la tecnología se unen para apoyar los procesos de aprendizaje.

Picalab, aprovecha los resultados prácticos de los adelantos del software de programación gráfica Pure Data (PD), para generar la representación en tiempo real de los procesos matemático-musicales, permitiendo a los estudiantes y profesores experimentar dinámicamente, a través de metáforas sonoro-musicales. Su prototipo experimental ya ha sido probado por estudiantes de cuatro colegios y en ferias tecnológicas de Santiago, Temuco y Villarrica.



Esta iniciativa multimedia se enmarca en el Proyecto TIC-EDU del Programa FONDEF-CONICYT 2010: Laboratorio Virtual para el Programa de Innovación en Ciencias y Arte, y es liderada por la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE). En ella también participan la Universidad de Valencia, Universidad de Arte y Ciencias Sociales (ARCIS), Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Corporación Municipal de Peñalolén, Centro Cultural Chimkowe de la Municipalidad de Peñalolén y REUNA.

matemáticas aplicándoles sonidos

■ A través de un *software* abierto, los estudiantes pueden experimentar e interactuar con secuencias musicales al mismo tiempo que aprenden sobre conceptos numéricos y abstractos.

MARGHERITA CORDANO

En las aulas del colegio Erasmo Escala de Peñalolén, música y matemáticas van de la mano. Por eso desde hace un año, se ha vuelto común ver a los alumnos de básica usando audífonos cuando se trata de aprender sobre conceptos numéricos. No son los únicos: lo mismo sucede en otros cuatro establecimientos de la capital, los primeros en participar en el proyecto Picalab del Programa de Innovación en Ciencia y Arte de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Se trata de una iniciativa financiada por el programa Fondo TIC-EDU de Conicyt.

“El objetivo fue crear una herramienta para acercar a los alumnos de forma didáctica a las matemáticas. Está pensado para estudiantes de básica y utiliza la música como apoyo esencial”, explica el director del proyecto, Tomás Thayer. “Desarrollamos cuatro *softwares*, que llamamos módulos Musi-Matemáticas sonoras interactivas, que son aplicaciones informáticas con código abierto, es decir, pueden ser copiados y modificados para que los usen niños, papás y profesores”.

En concreto, al acceder al servicio, los alumnos pueden interactuar con una serie de ejercicios que ligan ambas áreas mencionadas. Así por ejemplo, al seleccionar las



GENITILEZA T. THAYER

En la foto, alumnos del liceo Mercedes Marín del Solar probando Picalab durante sus horas de clases.

En la web

En www.picalab.cl se pueden ver videos prácticos y conocer en detalle las distintas aristas del proyecto, en el que también han participado la Universidad Católica, Reuna, la Municipalidad de Peñalolén, el Instituto Nacional y la Universidad Arcis, entre otras entidades. Quienes quieran inscribirse para participar de clases instructivas del programa pueden hacerlo en el mismo sitio.

audiofracciones, aparecen en la pantalla unas barras que el alumno puede dividir a su gusto.

“Si tienes una columna que mide un entero y esa tablita la cortas justo por la mitad, tienes un medio de ese entero. La relación sonora de eso, es exactamente lo que en música llamamos una octava. Si no sabes lo que es, bueno, pides escucharlo y lo que va a sonar es justamente esa oc-

tava”, explica Thayer.

La idea, entonces, es que mientras los alumnos juegan a subdividir cada cosa, vayan pudiendo representar y entender de forma más concreta conceptos matemáticos.

En una siguiente etapa del proyecto, lo que se espera es trabajar más con ecuaciones. Al usar audífonos, los alumnos van a escuchar distintos tonos en cada oído. Con

una perilla van a tener que balancear ambas partes, igual que cuando se despeja una variable para encontrar equilibrio en una ecuación.

“Estamos contentos, porque el programa nos ha permitido trabajar el concepto de ondas en otras asignaturas, como física. El programa permite una aplicación enorme y muestra ser un buen aliado de los alumnos. Cuando empiezan a asociar esto de los ritmos, ellos van experimentando y deduciendo conceptos, lo que es especialmente satisfactorio en un colegio municipal como el nuestro, donde los estudiantes no se caracterizan por ser muy motivados”, comenta Fernando Miranda, director del colegio Erasmo Escala.