



## **PRESENTACIÓN DEL MATERIAL MULTIMEDIA “PIM PAM, EJERCICIOS DE POLIRÍTMIA”**

*Vicent Gil Asensio*

[vgil@educacio.caib.es](mailto:vgil@educacio.caib.es)

*Conservatorio Profesional de Música y Danza de Mallorca*

### **RESUMEN**

A continuación presentamos el resultado de un proyecto de innovación educativa elaborado a través de la investigación-acción. Se trata de un material multimedia dirigido a los estudiantes de educación primaria y de las enseñanzas elementales de conservatorio. Se pretende favorecer la coordinación motriz y el desarrollo de la habilidad polirrítmica a través de la combinación de fórmulas rítmicas prefijadas, con cuatro niveles de dificultad.

### **PALABRAS CLAVE**

Música, polirritmia, combinatoria, multimedia, TIC.

### **ABSTRACT**

Next we present the result of a project of educational innovation elaborated through the investigation-action. It consists of a multimedia material addressed to the children of Elementary Education and Music Elementary Education. We try to favour the motor coordination and the development of the polyrhythmic skill through the combination of prefixed rhythmic expressions, with four levels of difficulty.

### **KEYWORDS**

Music, polyrhythm, combinatorial, multimedia, CIT.



## Introducción

“PIM PAM, exercicis de polirítmia” es el resultado de un proceso de investigación–acción que el autor inició en 1999 en la Escuela de Música “Camp de Morvedre” en el Puerto de Sagunto (Valencia). Al principio, el material fue presentado en formato papel y puesto en práctica en el aula de música de educación primaria [1], lo cual hizo patente la necesidad de adoptar un nuevo enfoque.

Fruto de esta reflexión, apostamos por el soporte digital como interficie, de acuerdo con las directrices de las administraciones educativas, que potencian cada vez más el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Esta nueva perspectiva fue presentada en el II Congreso Internacional de Educación del Mediterráneo (Palma, 2007) [2], en formato de comunicación oral [3].

El diseño que ahora proponemos recoge, pues, la experiencia de casi una década de implementación del material en el aula, en diferentes ámbitos.

## Objetivos

El objetivo específico del material de referencia es la práctica de polirritmias a dos partes, es decir la ejecución simultánea de dos ritmos por parte de un solo ejecutante. Esta acción favorece la coordinación de los estudiantes, que de esta manera adquieren la capacidad de llevar a cabo dos acciones al mismo tiempo.

“PIM PAM, exercicis de polirítmia” se adecua a los currículos en vigor en las Illes Balears por lo que respecta a la educación primaria y las enseñanzas elementales de conservatorio. A través de cuatro niveles de dificultad, el material se dirige a un rango de población entre los seis y los doce años de edad.

A continuación realizamos una revisión de la normativa legal que justifica el uso de nuestra propuesta:

El Real Decreto 756/1992, de 26 de junio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo de los grados elemental y medio de las enseñanzas de música [4], determina como objetivo de las enseñanzas mínimas de lenguaje musical de grado elemental «demostrar la coordinación motriz necesaria para la correcta interpretación del ritmo, utilizando las destrezas de asociación y disociación correspondientes».

Más recientemente, el Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música regulados por la Ley Orgánica 2/2006 [5] incide en «utilizar la disociación motriz y auditiva necesaria para ejecutar o escuchar con independencia desarrollos rítmicos o melódicos simultáneos».

Por último, el Decreto del Gobierno de las Illes Balears 72/2008, de 27 de junio, por el que se establece el currículo de la educación primaria en las Illes Balears [6] determina, en lo que se refiere a la educación musical, que será contenido de trabajo en el aula la «coordinación y



sincronización individual y colectiva en la interpretación vocal y/o instrumental: simultaneidad, sucesión y alternancia».

## Características del material

El soporte en el que se presenta el material es el CD, por las siguientes razones:

- Resulta más ecológica la publicación en este formato, dado que la versión en papel requiere un libro de 116 páginas.
- Permite una mayor adaptación a la diversidad, a través de la selección de cuatro niveles de dificultad.
- Asegura una mayor durabilidad del material, ya que la constante manipulación de la modalidad en formato papel reduce su vida útil.
- Posibilita el uso de la tecnología audiovisual, lo cual permite la autoevaluación por parte de los propios estudiantes.

A continuación nos referimos a las características de funcionamiento:

Es necesario introducir el CD “PIM PAM, ejercicios de polirítmia” en la unidad lectora de disco compacto de cualquier ordenador de gama media. Cabe destacar que este material no consume una gran cantidad de recursos, de manera que no es necesario un equipo especialmente potente. Hemos optado por la tecnología Flash para la interficie gráfica.

La primera pantalla nos presenta un mapa de las Illes Balears. Si hacemos “clic” sobre cada isla accedemos a cuatro niveles de dificultad:

- Formentera: 64 combinaciones de polirritmias a dos partes.
- Eivissa: 1.156 combinaciones de polirritmias a dos partes.
- Menorca: 3.600 combinaciones de polirritmias a dos partes.
- Mallorca: 13.456 combinaciones de polirritmias a dos partes.

Con esta disposición de los contenidos hemos querido identificar el tamaño de cada isla del archipiélago con el número posible de combinaciones. Dado que este parámetro no es indicador de calidad, sino de cantidad, entendemos que no hemos generado una asociación oculta que pudiera menospreciar unas islas en relación a otras.

Como indicamos anteriormente, la base del trabajo que presentamos es la combinatoria. En el anexo 1 indicamos la justificación matemática que proporciona el fundamento a “PIM PAM, ejercicios de polirítmia”. Así, se trata de combinar dos fórmulas rítmicas de manera libre por parte



del estudiante o del profesor, lo cual permite generar un elevado número de polirritmias a dos partes.

En la imagen 1 ilustramos una posible combinación del material<sup>1</sup>, en este caso de la modalidad “Mallorca”.



**Imagen 1.** Combinación de las líneas rítmicas 21 y 45.

Observamos que existen dos líneas rítmicas<sup>2</sup> que se pueden cambiar con el desplazamiento del cursor (marcado con un recuadro rojo). Dado que la versión “Mallorca” dispone de 116 fórmulas rítmicas, la combinación al cuadrado da como resultado el número de 13.456. En la versión que estamos elaborando a través de una empresa especializada, la interficie de cada uno de los cuatro niveles de dificultad contendrá imágenes de la isla de referencia como fondo de pantalla. Además, existirá un icono que posibilitará la escucha de la combinación seleccionada, a fin de comprobar si lo hemos hecho bien. La mano derecha y la izquierda se escucharán, respectivamente, por los altavoces homónimos.

En la imagen 2 observamos una nueva combinación de la versión “Mallorca”<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> El aspecto gráfico corresponde a la versión Beta realizada por el autor con tecnología HTML, de manera que no es indicativo del resultado final, a cargo de una empresa especializada.

<sup>2</sup> Consultar el fundamento matemático en el anexo 1.

<sup>3</sup> Consultar en el anexo 2 los criterios que determinan cada uno de los cuatro niveles de dificultad.





**Imagen 2.** Combinación de las líneas rítmicas 82 y 97.

Además, existirá un hipervínculo que nos conducirá a la explicación del funcionamiento del sistema. Cabe destacar que la lengua vehicular del material es el catalán.

A modo de conclusión, queremos resaltar que este material ha sido seleccionado recientemente por la Direcció General d'Innovació i Formació del Professorat (Secció de Material Didàctic i Divulgació Educativa) de la Conselleria d'Educació i Cultura de les Illes Balears, para recibir una ayuda económica para su edición<sup>4</sup>. Hemos previsto una tirada de 1000 unidades del CD interactivo "PIM PAM, exercicis de polirítmia".

## Agradecimientos

Queremos agradecer a todos los niños y niñas que han participado en la prueba del material en el aula desde que empezó su implementación, tanto en la Escuela de Música "Camp de Morvedre" como en el Colegio Público de educación primaria "Mediterráneo" (Puerto de Sagunto). También nos queremos referir al comité científico del II Congreso Internacional de Educación del Mediterráneo (Palma), por haber seleccionado nuestro trabajo para la sesión de comunicaciones orales, lo cual permitió dar a conocer el material.

Finalmente, agradecemos a la Direcció General d'Innovació i Formació del Professorat la mencionada subvención para la edición del material.

<sup>4</sup> Ayudas para la edición y reedición de materiales didácticos, educativos y formativos de refuerzo en las enseñanzas no universitarias, convocado por Resolución de la consellera d'Educació i Cultura, de 28 de mayo de 2008.



## Referencias

- Gil, V. [et al.]. (2004). El mètode PIM PAM a l'aula de música del Primer cicle d'Educació primària. [no publicado].
- Gil, V. (2007, abril). El material PIM PAM en suport digital: desenvolupament de l'habilitat polirítmica dels estudiants de música a l'educació primària i al grau elemental de conservatori. Comunicació presentada en el II Congreso Internacional de Educación del Mediterráneo [actas pendientes de publicación].
- Gil, V. (2007, abril). El material PIM PAM en suport digital (Presentación de comunicaciones y experiencias II). Comunicación oral en el II Congreso Internacional de Educación del Mediterráneo. [en línea] <[http://www.campusred.net/mediateca/ indice\\_2\\_1291.html](http://www.campusred.net/mediateca/indice_2_1291.html)> Educared. [Consulta: 08/07/08].
- Real Decreto 756/1992, de 26 de junio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículum de los grados elemental y medio de las enseñanzas de música. (BOE nº 206, de 27 de agosto de 1992).
- Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículum de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE nº 18, de 20 de enero de 2007).
- Decreto 72/2008, de 27 de junio, por el que se establece el currículum de la educación primaria en las Illes Balears. (BOIB nº 92 EXT., de 2 de julio de 2008).





fh	fi	gc	gd	ge	gf	gg	gh	gi	hc
hd	he	hf	hg	hh	hi	ic	id	ie	if
ig	ih	ii	VR <sub>Q</sub>	eee	eef	eeg	eeh	eei	efe
eff	efg	efh	efi	ege	egf	egg	egh	egi	ehe
ehf	ehg	ehh	ehi	eie	eif	eig	eih	eii	fee
fef	feg	feh	fei	ffe	fff	ffg	ffh	ffi	fge
fgf	fgg	fgh	fgi	fhe	fhf	fhg	fhh	fhi	fie
fif	fig	fih	fii	gee	gef	geg	geh	gei	gfe
gff	gfg	gfh	gfi	gge	ggf	ggg	ggh	ggi	ghe
ghf	ghg	ghh	ghi	gie	gif	gig	gih	gii	hee
hef	heg	heh	hei	hfe	hff	hfg	hfh	hfi	hge
hgf	hgg	hgh	hgi	hhe	hhf	hhg	hhh	hhi	hie
hif	hig	hih	hii	iee	ief	ieg	ieh	iei	ife
iff	ifg	ifh	ifi	ige	igf	igg	igh	igi	ihe
ihf	ihg	ihh	ihi	iie	iif	iig	iih	iii	VR <sub>R</sub>
gggg	gggh	gggi	gghg	gggh	gghi	ggig	ggih	ggii	ghgg
ghgh	ghgi	ghhg	ghhh	ghhi	ghig	ghih	ghii	gigg	gigh
gigi	gihg	gihh	gihi	giig	giih	giii	hggg	hggh	hggi
hghg	hghh	hghi	hgig	hgih	hgii	hhgg	hhgh	hhgi	hhhg
hhhh	hhhi	hhig	hhih	hhii	higg	high	higi	hihg	hihh
hihi	hiig	hiih	hiii	iggg	iggh	iggi	ighg	ighh	ighi
igig	igih	igii	ihgg	ihgh	ihgi	ihhg	ihhh	ihhi	ihig
ihih	ihii	iigg	iigh	iigi	iihg	iihh	iihi	iiig	iiih
iiii									

Hay un total de 257 variaciones con repetición, de las cuales solo aprovechamos 116. El rechazo a las 141 restantes se debe a los siguientes motivos:





- La suma de algunos valores supera el límite de cuatro tiempos del compás de 4/4. Por ejemplo, la fórmula rítmica “blanca – blanca – negra – negra”.
- La suma de valores de silencio no es representativa. Por ejemplo, si elegimos la fórmula rítmica “silencio de blanca – negra – negra”, no cambia nada en la ejecución la fórmula “silencio de negra – silencio de negra – negra – negra”.

Como resultado, surgen las siguientes casillas de combinación:

- Con 1 elemento: 2 variaciones

Redonda
Silencio de redonda

- Con 2 elementos: 13 variaciones

Blanca con puntillo	Negra
Blanca con puntillo	Silencio de negra
Blanca con puntillo	Dos corcheas
Silencio de Blanca con puntillo	Negra
Silencio de Blanca con puntillo	Dos corcheas
Blanca	Blanca
Blanca	Silencio de blanca
Silencio de blanca	Blanca
Negra	Blanca con puntillo
Negra	Silencio de Blanca con puntillo
Silencio de negra	Blanca con puntillo
Dos corcheas	Blanca con puntillo
Dos corcheas	Silencio de Blanca con puntillo

- Con 3 elementos: 41 variaciones

Blanca	Negra	Negra
Blanca	Negra	Silencio de negra
Blanca	Negra	Dos corcheas



Blanca	Silencio de negra	Negra
Blanca	Silencio de negra	Dos corcheas
Blanca	Dos corcheas	Negra
Blanca	Dos corcheas	Silencio de negra
Blanca	Dos corcheas	Dos corcheas
Silencio de blanca	Negra	Negra
Silencio de blanca	Negra	Silencio de negra
Silencio de blanca	Negra	Dos corcheas
Silencio de blanca	Dos corcheas	Negra
Silencio de blanca	Dos corcheas	Silencio de negra
Silencio de blanca	Dos corcheas	Dos corcheas
Negra	Blanca	Negra
Negra	Blanca	Silencio de negra
Negra	Blanca	Dos corcheas
Negra	Silencio de blanca	Negra
Negra	Silencio de blanca	Dos corcheas
Negra	Negra	Blanca
Negra	Negra	Silencio de blanca
Negra	Silencio de negra	Blanca
Negra	Dos corcheas	Blanca
Negra	Dos corcheas	Silencio de blanca
Silencio de negra	Blanca	Negra
Silencio de negra	Blanca	Silencio de negra
Silencio de negra	Blanca	Dos corcheas
Silencio de negra	Negra	Blanca



Silencio de negra	Negra	Silencio de blanca
Silencio de negra	Dos corcheas	Blanca
Silencio de negra	Dos corcheas	Silencio de blanca
Dos corcheas	Blanca	Negra
Dos corcheas	Blanca	Silencio de negra
Dos corcheas	Blanca	Dos corcheas
Dos corcheas	Silencio de blanca	Negra
Dos corcheas	Silencio de blanca	Dos corcheas
Dos corcheas	Negra	Blanca
Dos corcheas	Negra	Silencio de blanca
Dos corcheas	Silencio de negra	Blanca
Dos corcheas	Dos corcheas	Blanca
Dos corcheas	Dos corcheas	Silencio de blanca

- Con 4 elementos: 60 variaciones

Negra	Negra	Negra	Negra
Negra	Negra	Negra	Silencio de negra
Negra	Negra	Negra	Dos corcheas
Negra	Negra	Silencio de negra	Negra
Negra	Negra	Silencio de negra	Dos corcheas
Negra	Negra	Dos corcheas	Negra
Negra	Negra	Dos corcheas	Silencio de negra
Negra	Negra	Dos corcheas	Dos corcheas
Negra	Silencio de negra	Negra	Negra
Negra	Silencio de negra	Negra	Silencio de negra
Negra	Silencio de negra	Negra	Dos corcheas



Negra	Silencio de negra	Dos corcheas	Negra
Negra	Silencio de negra	Dos corcheas	Silencio de negra
Negra	Silencio de negra	Dos corcheas	Dos corcheas
Negra	Dos corcheas	Negra	Negra
Negra	Dos corcheas	Negra	Silencio de negra
Negra	Dos corcheas	Negra	Dos corcheas
Negra	Dos corcheas	Silencio de negra	Negra
Negra	Dos corcheas	Silencio de negra	Dos corcheas
Negra	Dos corcheas	Dos corcheas	Negra
Negra	Dos corcheas	Dos corcheas	Silencio de negra
Negra	Dos corcheas	Dos corcheas	Dos corcheas
Silencio de negra	Negra	Negra	Negra
Silencio de negra	Negra	Negra	Silencio de negra
Silencio de negra	Negra	Negra	Dos corcheas
Silencio de negra	Negra	Silencio de negra	Negra
Silencio de negra	Negra	Silencio de negra	Dos corcheas
Silencio de negra	Negra	Dos corcheas	Negra
Silencio de negra	Negra	Dos corcheas	Silencio de negra
Silencio de negra	Negra	Dos corcheas	Dos corcheas
Silencio de negra	Dos corcheas	Negra	Negra
Silencio de negra	Dos corcheas	Negra	Silencio de negra
Silencio de negra	Dos corcheas	Negra	Dos corcheas
Silencio de negra	Dos corcheas	Silencio de negra	Negra
Silencio de negra	Dos corcheas	Silencio de negra	Dos corcheas
Silencio de negra	Dos corcheas	Dos corcheas	Negra



Silencio de negra	Dos corcheas	Dos corcheas	Silencio de negra
Silencio de negra	Dos corcheas	Dos corcheas	Dos corcheas
Dos corcheas	Negra	Negra	Negra
Dos corcheas	Negra	Negra	Silencio de negra
Dos corcheas	Negra	Negra	Dos corcheas
Dos corcheas	Negra	Silencio de negra	Negra
Dos corcheas	Negra	Silencio de negra	Dos corcheas
Dos corcheas	Negra	Dos corcheas	Negra
Dos corcheas	Negra	Dos corcheas	Silencio de negra
Dos corcheas	Negra	Dos corcheas	Dos corcheas
Dos corcheas	Silencio de negra	Negra	Negra
Dos corcheas	Silencio de negra	Negra	Silencio de negra
Dos corcheas	Silencio de negra	Negra	Dos corcheas
Dos corcheas	Silencio de negra	Dos corcheas	Negra
Dos corcheas	Silencio de negra	Dos corcheas	Silencio de negra
Dos corcheas	Silencio de negra	Dos corcheas	Dos corcheas
Dos corcheas	Dos corcheas	Negra	Negra
Dos corcheas	Dos corcheas	Negra	Silencio de negra
Dos corcheas	Dos corcheas	Negra	Dos corcheas
Dos corcheas	Dos corcheas	Silencio de negra	Negra
Dos corcheas	Dos corcheas	Silencio de negra	Dos corcheas
Dos corcheas	Dos corcheas	Dos corcheas	Negra
Dos corcheas	Dos corcheas	Dos corcheas	Silencio de negra
Dos corcheas	Dos corcheas	Dos corcheas	Dos corcheas

**Anexo 2.** Criterios de delimitación de nivel.

Los criterios que han determinado los cuatro niveles de dificultad han sido los siguientes:



- Versión “Mallorca”: todas las combinaciones posibles (116 fórmulas rítmicas).
- Versión “Menorca”: solo las combinaciones con cuatro elementos (60 fórmulas rítmicas).
- Versión “Eivissa”: solo las combinaciones sin silencios (34 fórmulas rítmicas).
- Versión “Formentera”: solo las combinaciones sin silencios ni corcheas (8 fórmulas rítmicas).

#### Para citar este artículo:

GIL, Vicente (2009) «Presentación del material multimedia “Pim pam, exercicis de polirítmia”» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 28/ Marzo 2009. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28/>

ISSN 1135-9250.

