

Las Tecnologías de Ayuda aplicadas a la Música: nuevas oportunidades de empleo.

Juan Pablo Fernández Escudero⁽¹⁾ y M. Luz del Hierro Rincón⁽²⁾.

(1) Técnico de Actividades Musicales de la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Coslada.

C/. Montalbos nº4 piso 2º B (Madrid. 28043) T.91 6690555/ 91 7593899. Fax: 916278379.

(2) Técnica del Departamento de Desarrollo Económico y Empleo. Concejalía de Desarrollo Económico y Empleo del Ayuntamiento de Coslada. Av. Príncipes de España s/n. Edificio Multifuncional la Rambla.

Coslada 28820. Telf: 91 660 16 28 / Fax: 91 660 16 56. E-mail: lhierro@cosladaempleo.org

Resumen. Sistema Musical CEST (color, espacio, sonido y tiempo), experiencia innovadora como alternativa para la expresión del arte musical, que abre un camino corto, y pedagógicamente accesible para que cualquier persona (incluidas las que sufren discapacidad), entren en contacto con la música en todas sus formas de expresión, de un modo natural y sencillo alcanzando su integración en la sociedad y dando respuestas a las exigencias profesionales del nuevo siglo.

1. Introducción:

La cultura popular en los últimos años, está despertando en nuestra sociedad un creciente interés artístico en todas sus manifestaciones, especialmente en el campo de la música. A ello han contribuido las nuevas tecnologías, influyendo directamente en que la creación artística musical y su difusión sean áreas donde se produce empleo directo.

Estrechamente relacionado con el acceso al mercado de trabajo, está la formación ocupacional como una vía clave en la promoción del cambio sociolaboral y de la igualdad de las personas principalmente de aquellas con discapacidad.

Los datos aportados por la comunidad de Madrid, indican que las personas con discapacidad experimentan tasas de ocupación inferiores a las de la población en general, la duración de su desempleo es más larga que la del resto de la población y los trabajos que ocupan suelen ser de inferior calidad. Esto da lugar a un penoso círculo vicioso donde, la falta de formación y de oportunidades para obtenerla les dificulta extremadamente para conseguir un trabajo, y la falta de éste profundiza en su discriminación generando una exclusión del mercado laboral actual.

En esta línea, desde el Ayuntamiento de Coslada a través de la Concejalía de Desarrollo Económico y Empleo, se promueve el desarrollo de políticas específicas de intervención en el ámbito del empleo que eliminen los factores de riesgo de exclusión del mercado de trabajo, ofreciendo un servicio integral y personalizado a dicho colectivo tanto en el ámbito de la formación, inserción laboral, como en la asesoría para la creación de empresas.

Dentro del ámbito del empleo y la discapacidad en el municipio de Coslada, es destacable como muy positiva la contribución hecha por Juan Pablo Fernández (profesor especializado con más de 30 años de experiencia en el campo de la música) a la cultura popular con la creación del sistema innovador musical CEST, como una alternativa práctica para el acceso al mundo laboral de las personas con discapacidad.

La sagacidad y la pericia del autor del sistema CEST, así como su actitud de compromiso con la sociedad, le llevaron hace 14 años a poner en práctica un sistema permanentemente experimental y abierto, capaz de impulsar nuevas iniciativas didácticas en el campo de la música, y acomodarse a las necesidades culturales que demandan la sociedad actual, ofreciendo una respuesta ágil y profesionalizada a la creciente demanda de fórmulas de inserción laboral para las personas con discapacidad.

Por los motivos expuestos, desde el Servicio Integrado de Recursos para el Empleo y el Desarrollo de Coslada (SIREDA), le animamos a que presente su experiencia en el II Congreso Nacional de Nuevas Tecnologías y necesidades Educativas Especiales en la confianza de que el sistema musical CEST es tanto un yacimiento de empleo aún por explotar como, un camino sencillo y asequible para que el colectivo de las personas con discapacidad pueda acceder al a las personas con discapacidad, .

2. Génesis del sistema C.E.S.T.

C.E.S.T. son las iniciales de un nuevo sistema musical basado en las leyes físicas del color, espacio, sonido y tiempo, homólogo al tradicional pero más sencillo y natural, asequible para todas las edades y niveles culturales, siendo versátil para cualquier tipo de instrumento y género musical.

Partiendo de los cuatro parámetros color, espacio, sonido y tiempo, se llegó a la deducción de que la longitud de onda del color se relacionaba con la del sonido.

De la unión de estos cuatro elementos mencionados anteriormente, surge la nueva grafía CEST que nos permite llegar a la música utilizando los siete monosílabos de la base de la gramática musical, asociándolos con los colores tal y como se indica en el ejemplo siguiente: *Do-verde, Re-azul, Mi-violeta, Fa-marrón, Sol-Rojo, La-naranja, Si-amarillo, Silencio/pausa-Negro, etc.,*).

3. Objetivos:

- Acercar el arte musical a cualquier persona mediante un lenguaje atractivo y fácil de retener.
- Facilitar el desarrollo de la creación artística musical.
- Fomentar la formación profesional en el ámbito de la música de personas desempleadas como una vía de inserción en el mercado laboral.
- Desarrollo de la profesión musical como instrumentista.
- Formar musicalmente a través de la grafía CEST en el dominio de la armonía, el contrapunto y la composición musical.

4. Desarrollo Metodológico




Su metodología es activa, participativa, y flexible, respetando y favoreciendo el proceso de formación continuo de los alumnos/as de acuerdo a sus diferentes ritmos de aprendizaje, en la que el/la alumno/a es el protagonista que asume la responsabilidad de su propia formación, con la guía de su tutor –profesor musical.

El profesor desarrolla una función mediadora y orientadora, considerando a cada estudiante como único e irrepetible del que conoce sus capacidades e intereses pudiendo determinar así el instrumento musical más acorde con su personalidad y aptitudes.

4.1. Nivel teórico:

El estudio de la teoría de la música es la fase donde se enseña el contenido de la gramática musical que encierra todo lo que es en sí el lenguaje musical, estudiando las notas musicales, los valores de estas, o tiempos en silencio, llegando al conocimiento de todas las formas gráficas musicales, relacionando cada color con un sonido musical determinado adaptado según su longitud de onda.

De las líneas de diferentes longitudes trazadas a color surge la duración de las diferentes notas musicales, dando paso a la lectura entonada (solfeo).

Espacio								
Tiempo	4	3	2	1	1/2	1/4		
	DO	RE	MI	FA	SOL	LA	SI	SILENCIO
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Verde	Azúl	Violeta	Marrón	Rojo	Naranja	Amarillo	Negro

Esta lectura incluye también el conocimiento de la *línea de clave*, que es una línea horizontal que sirve para dividir los sonidos graves de los agudos, encontrándose en mitad de esta el sonido *la* (de afinación).

Se complementa con el *signo de clave*, es este un recuadro en el cual se encierra toda la información de la tonalidad (altura sonora de *Do*, de *Re*, de *Mi*, de *Sol*, etc.) de la obra musical que se vaya a interpretar.

Otro de los puntos a estudiar en la fase teórica es el *intervalo*, es decir la separación que existe entre dos sonidos.

Un punto especial que requiere ser estudiado dentro del lenguaje musical es la *Escala diatónica Mayor y menor* (sucesión de sonidos compuesta por cinco tonos y dos semitonos). Su importancia radica en que toda la música escrita sobre su métrica se traslada a la afinación de la sonoridad en los instrumentos musicales.

4.2. Aplicación práctica:

La flexibilidad metodológica del sistema hace que la organización del sistema formativo dependa de las modalidades de trabajo musical (individual, o colectivo) a desarrollar:

- 1ª fase trabajo individual aprendizaje de método CEST, culminando a la interpretación individual como solista.
- 2ª fase aplicación práctica del Sistema CEST como miembro de un grupo de cámara, cuartetos, quintetos, etc.
- 3ª fase incorporación como músico/a al conjunto de instrumentistas que forman una banda o una orquesta.

Cada una de las tres fases requiere la superación de las pruebas de acceso.

4.2.1 Aplicación práctica a instrumentos musicales y transcripción de partituras.

El sistema CEST se puede aplicar a cualquier técnica de un instrumento musical a través de lecciones-ejercicios estructurados por niveles para que el/la instrumentista pueda acceder al dominio completo de ejecución de una partitura de cualquier género musical.

Asimismo el Sistema CEST permite la transcripción de cualquier partitura del sistema musical tradicional, con el fin de que el músico pueda leer cualquier obra musical de autores clásicos tales como Beethoven, Mozart, Vivaldi, etc.

4.2.2. Aplicación práctica a través de las Nuevas Tecnologías.

Las nuevas tecnologías son una herramienta fundamental en el aprendizaje del sistema C.E.S.T., con su aplicación, se puede leer y tocar música desde un teclado de ordenador.

Niveles Musicales:

- **CEST 1:** Nivel básico Inicio de la aplicación del lenguaje C.E.S.T para la expresión práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.
- **CEST 2:** Nivel de continuación en la aplicación práctica.
- **CEST 3:** Nivel de Culminación de la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.
- **ARMONIA:** programa para estudio superior, que permite la composición musical para coro, banda y/o orquesta.

El dominio del lenguaje musical CEST requiere pasar por los diferentes niveles: **CEST- 1, CEST-2, CEST-3 y ARMONIA**, que determinan grados de avance sobre la expresión del arte musical.

La aplicación de estos programas informáticos es fundamental para las personas con discapacidad, haciendo que (tras una adaptación del ordenador) puedan escribir su música por medio del tacto, oído, la vista, o expresión fonética (voz humana).

Una vía de expresión musical alternativa a la utilización del ordenador es el programa Informático **CEST MIDI**, cuya ejecución sustituye el teclado del ordenador por un teclado de un aparato electrónico con señal **MIDI**, (código específico de estos instrumentos) que enseña la forma de ejecutar los sonidos en ese tipo de teclado.

4.2.2.1. Adaptadores Electrónicos:

Otra herramienta singular para la aplicación práctica del sistema C.E.S.T., es el adaptador electrónico denominado **DIGITALIZADOR DE VOZ Y SONILUZ**. Es un circuito de conjuntos electrónicos capacitados para convertir la voz humana (señal analógica de un micrófono en señal digital para ordenador, sintetizador o módulos que hacen música con varios timbres).

Las aplicaciones del digitalizador radican en convertir la voz de la persona que canta en:

- En el timbre del instrumento deseado pero en expresión monofónica (melódico o un sonido después de otro).
- Una expresión polifónica (varios sonidos y timbres sonando simultáneamente).
- Luz de color (cada sonido produce un color concreto).
- En un gran coro, orquesta o la combinación de ambos, además de producir un color por cada sonido (rojo-sol, amarillo-si, etc.), a través del módulo que denominamos **Soniluz**, el cual transforma la voz en impulsos electrónicos aflorando el color correspondiente al sonido que se esta produciendo.
- En movimientos electromagnéticos que mueven las teclas donde se sitúan los dedos de manera que el sonido del canto pueda percibirse a través del tacto.
- En impulsos fonéticos que ponen en funcionamiento el ordenador maestro de instrumentos mecánicos, como por ejemplo una fuente cibernética donde el agua y la luz oscilan al ritmo del canto emitido.

5. Resultados de la aplicación práctica del sistema musical CEST.

- Año 1973, se crea el sistema como una alternativa sencilla, rápida y eficaz para aprender a solfear y expresar gramática musical mediante instrumentos de cuerda, viento y percusión.

- Año 1978 su puesta en práctica se inicia con la impartición de clases a alumnos/as de 6º, 7º y 8º, de E.G.B, en los centros escolares de Coslada.
- Año 1980, se crea basándose en el Sistema CEST la **Agrupación Municipal de Música** y la **Escuela Municipal de Música de Coslada**.
- Año 1982 a través del Ayuntamiento de Coslada se creó una **“Orquesta Sinfónica”** (con incorporación desde la Escuela Musical CEST de personas con discapacidad física de la Asociación “FRIDA’KALO”) actualmente en vigor.
- Año 1990 la **Escuela Municipal de Música CEST**, organizó un curso de **Pedagogía Musical** cubriendo plazas de profesor/a de música en 12 poblaciones de la Comunidad de Madrid y en barrios de Madrid.
- Año 1993 se realizó una experiencia de integración con excelentes resultados en la **Escuela Municipal de Música CEST**, con el taller ocupacional de la Asociación “Integración de Personas con Minusvalía Psíquica **“ASPIMIP”**”.
- Años 1995/96 y 19997, se inicia una nueva vía de investigación con un proyecto musical de gran éxito (con aplicación de las nuevas tecnologías) en el CAMF (Centro Acogida Minusválidos Físicos) de Guadalajara.
- Desde 1996 hasta la actualidad, el sistema C.E.S.T. se ha difundido como nueva alternativa musical más allá de nuestras fronteras (Finlandia, Inglaterra, Alemania, Estados Unidos), convirtiéndose esta grafía musical en un recurso eficaz y real para la integración sociolaboral.

El Sistema musical CEST, actualmente mantiene los objetivos primigenios prácticos de su enseñanza: *dar a conocer este nuevo lenguaje a un sector amplio de población, formar a personas competentes en este nuevo método bien como artistas profesionales o como docentes, impulsando así el arte musical como un nuevo yacimiento de empleo.*

6. Líneas de Futuro.

El sistema Musical CEST por su constante evolución, abre 5 grandes líneas:

1. Seguimiento y ampliación de la gramática del lenguaje CEST.
2. Perfeccionamiento de la técnica de interpretación musical CEST de la expresión pictórica de cualquier cuadro o tapiz.
3. Perfeccionamiento de la grafía del Sistema CEST y la cibernética como herramienta de expresión artístico musical.
4. Desarrollo de una grafía innovadora de expresión musical fundamentada en tres formas de expresión gráfica: **sistema Braille, Morse y C E S T**, adaptada para personas invidentes, donde a través de las nuevas tecnologías, se puede lograr que una persona ciega, pueda leer música por colores, en cualquier estilo musical.
5. Desarrollo de un nuevo digitalizador de voz adaptado para personas ciegas, que transforma la señal producida por la voz humana transmita a través de un micrófono, en vibraciones electromagnéticas percibidas a través del tacto mediante resonadores adheridos a una forma de teclado que permiten percibir el sonido musical emitido.

Con este innovador sistema de sentir la música, toda persona con alguna discapacidad puede establecer un vínculo con la escritura, o audición de un disco, un CD, cassette o cualquier otra fuente sonora y sus puntos sensoriales.