

# LA ESCRITURA MUSICAL PARA DEFICIENTES VISUALES EN ESPAÑA: UN ESTUDIO COMPARATIVO

Susana Tapia Paredes

Universidad de Barcelona  
stapia@ub.edu

*El presente estudio tiene como objetivo describir las diferencias y similitudes entre los principales sistemas de escritura musical en relieve para deficientes visuales en España: Braille original, Braille actual, Abreu y Llorens. Para llevar a cabo la investigación se han seguido las cuatro fases de la metodología comparativa propuesta por Bereday, utilizando fuentes de información primarias y secundarias, instrumentos de análisis y yuxtaposición de datos, medios audiovisuales y técnicas gráficas estadísticas. Las conclusiones muestran aspectos en común entre los cuatro sistemas objeto de estudio, evalúan cuál es el sistema más completo y el más deficitario, y plantean interrogantes históricos para profundizar en futuras investigaciones.*

*The present study aims at describing the differences and similarities among the main music notation systems in relief for the visual impaired in Spain: original Braille, current Braille, Abreu and Llorens. To that end, the comparative methodology proposed by Bereday was followed, using primary and secondary sources of information, instruments of analysis and juxtaposition of the information, audio-visual means and graphical statistical techniques. The findings reveal the differences and similarities between the four studied systems, reveal the commonalities between the four studied systems, evaluate which are the most and least complete, and pose historical questions for further investigations.*

## INTRODUCCIÓN

Este artículo se fundamenta en un trabajo de investigación previo, fruto de la inquietud tanto metodológica como musical de la autora hacia el tema. Históricamente las personas afectadas por algún tipo de deficiencia visual o por ceguera han sido apartadas de la posibilidad de comunicarse, transmitir saber y conocimientos, y del legado cultural y el desarrollo de las sociedades que ha ofrecido la escritura al resto de la humanidad desde su invención. Contrariamente a esta postura han existido personajes internacionales, ciegos o no, como Valentín Haüy, Charles Barbier, Louis Braille, François Foucault, W. W. Moon, Víctor Ballu o Aniceto Mascaró, y nombres españoles como José Ricart, Jaime Isern, Ramón Payrot, Carlos Nebreda, Sor Perboire, Francisco Gimeno, Antonio Umbert Vila, Gabriel Abreu o Pere Llorens y Llatchós, que dedicaron su vida, muchas veces de manera altruista, a la adaptación de códigos e instrumentos comunes de escritura tanto alfanumérica como musical ya existentes, o a la creación de sistemas nuevos exclusivamente para ciegos. El *Primer Congreso Internacional de Sordomudos y Ciegos*, celebrado en París en 1879, puso fin a la gran variedad de sistemas de escritura alfanumérica y musical existentes hasta el momento a nivel mundial, adoptando oficialmente el sistema Braille, tanto alfanumérico como musical, como universal para la enseñanza-aprendizaje de las personas ciegas.

Diversos autores han tratado el tema de los diferentes sistemas de escritura alfanumérica y musical para ciegos, tanto comunes como propios de convenciones minoritarias (en adelante, convencionales), previos a la universalización del Braille, como BURGOS BORDONAU (2004) o MONTORO (1991), pero desde una vertiente histórico-descriptiva. El objetivo y la metodología utilizados en este trabajo son, por tanto, el punto diferenciador de esta investigación respecto a la bibliografía existente, pues los principales sistemas de escritura musical en relieve para deficientes visuales en España se comparan con el objetivo de describir las diferencias y similitudes entre ellos.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de la investigación determina una línea metodológica de trabajo fundamentada en la ciencia de la educación comparada bajo un paradigma descriptivo y ex-post-facto. Las fases de esta investigación han sido las propuestas originalmente como metodología comparativa por BEREDAY

(1968) y HILKER (1964) –es decir, descripción, análisis, yuxtaposición y comparación del objeto de estudio– y posteriormente perfiladas por GARCÍA GARRIDO (1982) y FERRER (1990).

Las fuentes de información que se han utilizado han sido, siguiendo a BEREDAY (1968), de tipo primario y secundario, es decir, disposiciones legales de ordenación educativa, manuales de pedagogía y didáctica generales y musicales, biografías de personajes, tesis musicales, sistemas originales de escritura musical para ciegos, obras y partituras realizadas con éstos, diccionarios y enciclopedias específicas, artículos de revistas especializadas, actas de congresos y asambleas, conferencias y documentación de cursos especializados. Según LATORRE, RINCÓN y ARNAL (2003) estos tipos de investigaciones exploratorias o descriptivas trabajan sin ninguna hipótesis que verificar de manera experimental, pues se utilizan para aproximarse a la realidad de los hechos y, a partir de la información obtenida, poder formular posteriores hipótesis para futuras investigaciones, sin modificar en ningún momento ninguna de sus variables.

Cronológicamente la investigación se enmarca principalmente en los siglos XVIII, XIX y XX, por ser éstos los más prolíficos respecto a sistemas de escritura musical para ciegos, y geográficamente dentro del territorio español, estudiando los sistemas que en éste se aplicaron. Para llevar a cabo esta comparación intra-nacional y, después de la revisión bibliográfica, se escogieron, cumpliendo la propiedad de pluralidad de toda comparación, cuatro unidades de comparación u objeto de estudio: los sistemas Braille original (BO), Braille Actual (BA), Abreu (A) y Llorens (LL).

Como técnicas de obtención de la información se han utilizado dos instrumentos de análisis y yuxtaposición de los datos, y varios medios audiovisuales. Los instrumentos han sido dos pruebas objetivas e informales de ítems: una ficha de análisis y una tabla comparativa de columnas. Como técnica auxiliar, y con objeto de aportar más rigor a la investigación y de ayudar a la obtención de datos que permitan llevar a cabo las conclusiones, se han aplicado las técnicas gráficas estadísticas de superficies circulares e histogramas de barras.

Con el objetivo de aportar fiabilidad y consistencia a los resultados obtenidos mediante la ficha de análisis, ésta consta de más de 200 ítems englobados en cuatro categorías: autor, características principales del sistema, parámetros musicales que desarrollan estos sistemas (clasificadas en generales e instrumentales) y aplicación institucional y perdurabilidad del sistema. Por otro lado, la validez de este instrumento para dar respuesta al principal objetivo del trabajo de investigación se ha demostrado mediante la triangulación del criterio de tres expertos en la materia.

## **METODOLOGÍA COMPARATIVA APLICADA AL OBJETO DE ESTUDIO**

Este apartado describe brevemente los contenidos de las cuatro fases de la metodología comparativa aplicadas al objeto de estudio, y llevadas a cabo en la investigación, con el fin de situar al lector en el tema propuesto por el presente artículo científico, esclarecer el proceso de obtención de los datos y conducir a éste hacia un mayor entendimiento de los posteriores resultados y conclusiones.

### **1. Descripción del objeto de estudio**

#### ***Sistema Braille***

Louis Braille (Coupvray, 1809 – París, 1852), ingresó a los 10 años en la *Institution Royale des Jeunes Aveugles* de París, donde rápidamente destacó como alumno, especialmente de música. Fue aquí donde conoció al capitán ciego de artillería Charles Barbier, y su sistema de doce puntos de “escritura nocturna”. Basándose en la revolucionaria idea del relieve discontinuo de Barbier, pero reduciendo la casilla a la mitad de puntos, Braille ideó su sistema para los signos gráficos básicos con cinco series de diez signos cada una, tanto para la escritura alfanumérica como para la musical, y trece signos libres de formación irregular y significación variada según el país y la lengua. Este sistema se editó por primera vez en 1829 con el nombre de *Procédé pour écrire les paroles, la mu-*

*sique et le plain chant au moyen des points, à l'usage des aveugles et disposés pour eux*, y a partir de su éxito el propio Louis Braille ideó una segunda versión de éste en 1837; desde entonces la Unión Mundial de Ciegos ha sido el organismo encargado de realizar las posteriores revisiones y ampliaciones. A raíz del *Primer Congreso Internacional de Sordomudos y Ciegos*, celebrado en París en 1879, el sistema Braille fue adoptado oficialmente como sistema universal para la enseñanza de las personas ciegas. El congreso celebrado en Colonia en 1888 marcó las bases y la estructura de la actual musicografía Braille, que posteriormente, y como resultado de otros encuentros, se ha materializado en el *Nuevo Manual Internacional de Musicografía Braille* (KROLICK, 1998). Éste último sirvió como base para la creación del BME (Braille Music Editor), editor de música que, entre otras muchas cosas, es capaz de reconocer los signos de Braille musical, permitir escuchar la música editada o convertir un fichero Braille musical en otro formato e imprimirlo a través de Finale, y viceversa.



Ejemplo de musicografía Braille extraído de *La musicografía Braille. Un acercamiento a la escritura musical para uso de las personas ciegas*. (ONCE, 2001)

### Sistema Abreu

Gabriel Abreu (Madrid, 1834-1881) ingresó en el Colegio de Ciegos de Madrid a los cinco años como alumno externo, y a los nueve en el Conservatorio, donde finalizó la carrera de música con los mejores maestros. Éstos le enseñaron de oído, pues hasta la década de los años 60 no llegó el sistema Braille a España. Cuando Abreu lo conoció decidió crear uno nuevo basándose en la idea de la casilla con puntos y en las series básicas de éste, pero añadiéndole dos puntos a la casilla, es decir, dos columnas de cuatro puntos, aumentando así el número de combinaciones a 256 con una sola casilla. Muchos de los que lo estudiaron lo consideraron un sistema musical completo, claro y perfecto, hasta el punto de que la reina Isabel II lo decretó oficial, otorgándole a Abreu el título de profesor perpetuo de Solfeo, Armonía, Piano y Órgano del Colegio Nacional de Ciegos. El sistema Abreu fue publicado oficialmente en 1856 con el nombre *Sistema de escribir la música en puntos de relieve* (Fig. 1).

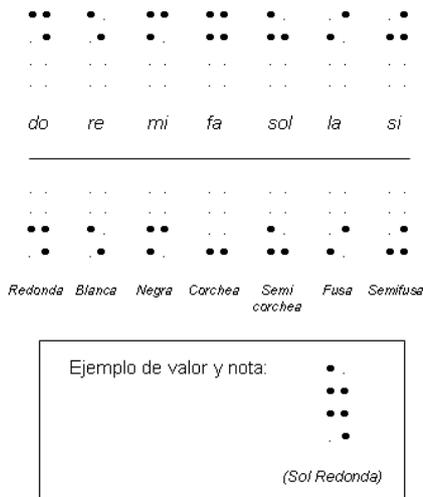


Fig. 1. Ejemplo esquemático del funcionamiento del sistema Abreu

### Sistema Llorens

Pedro Llorens y Llatchós (Barcelona, 1827-1894) fue maestro de primaria, de música y maestro de capilla de la Parroquia de Santa Ana de Barcelona. Llorens presentó su sistema de instrucción para ciegos en 1855, consiguiendo así la plaza de profesor interino y la aceptación de su sistema para impartir clases en la Escuela Municipal de Ciegos de Barcelona. Llorens partió del sistema Payrot<sup>2</sup> para concebir el suyo propio de lectoescritura y musicografía. Ramón Payrot había sido profesor de la Escuela Municipal de Ciegos de Barcelona e inventor de un método de escritura en relieve de letras y signos musicales para ciegos. Según MONTORO (1991:418) este sistema “[...] está basado en la descomposición de las rayas que entran en un paralelogramo y, pese a los elogios que le brindaron todos los profesores videntes de las escuelas de ciegos de Barcelona y Madrid, es casi ilegible para los ciegos y éstos no lo pueden escribir [...]”. Este sistema no salió de la Escuela Municipal de Ciegos de Barcelona, pero sirvió a Llorens para concebir su propio método de

lectoescritura y musicografía. El sistema de Llorens fue conocido como *Estilografía Llorens*, y consistía en el realce en relieve continuo de los signos comunes romanos, lo que facilitaba su entendimiento tanto para ciegos como para videntes; en cambio para la musicografía utilizó combinaciones de líneas rectas, curvas y puntos (Fig. 2). El sistema Llorens fue publicado en 1857 con el nombre *Nuevo sistema para la instrucción de los ciegos con el que se les enseña de leer y escribir con caracteres comunes, y de música, por medio de la combinación de signos*.

## 2. Análisis del objeto de estudio

En esta fase se ha llevado a cabo un análisis individual de los tres sistemas objeto de estudio, mediante la aplicación, a cada uno de ellos, de la ficha de análisis. Las respuestas a los ítems se presentan en cursiva si pertenecen a las primeras ediciones de los sistemas; en cursiva y con la fecha a continuación si lo son de posteriores revisiones; y con línea discontinua de puntos en aquellas que la respuesta está implícita dentro de la categoría de pregunta inmediatamente superior.

A continuación se pueden observar algunos ítems de la ficha de análisis a modo de ejemplo:

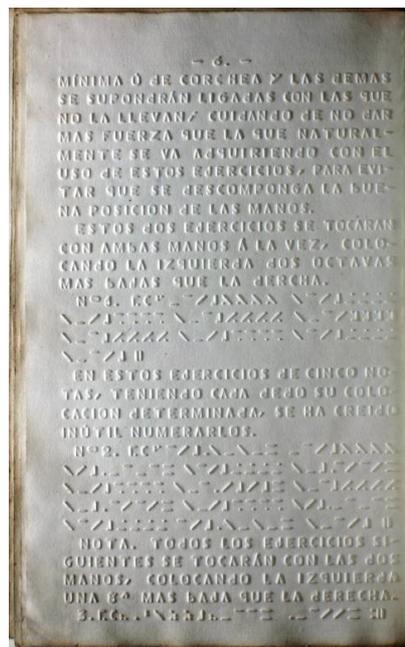


Fig. 2. Página interior del *Método completo de piano por la Unión Artístico-Musical*, de 1876, en la que se puede observar la escritura tanto alfabética como musical.

### Categoría I: Autor

1.1. Nombre del autor	( )
1.2. Nacimiento – Muerte	fecha y lugar de nacimiento – fecha y lugar muerte
1.3. Personaje ciego	sí/no
1.4. Sistema con el que estudió	( )
1.5. Cursó estudios musicales medios o superiores	sí/no
1.5.1. Instrumentos musicales que dominaba	( )
1.6. Dedicado profesionalmente a la docencia	sí/no

### Categoría II: Características principales del Sistema

2.1. Sistema patentado y aceptado oficialmente	sí/no
2.2. Se basa en algún otro Sistema	sí/no ¿Cuál?
2.3. Tipos de relieve que utiliza:	
2.3.1. Criterio I	por depresión (cóncavo)//por aumentación (convexo)
2.3.2. Criterio II	continuo//discontinuo//continuo-discontinuo
2.4. Sistema de lectoescritura	
2.4.1. Sólo alfanumérica	sí/no
2.4.2. Sólo musical	sí/no
2.4.3. Alfanumérica y musical	sí/no

### Categoría III: Parámetros musicales que desarrollan estos sistemas

3.1. GENERALES	
Pentagrama, claves y altura de las notas	
3.1.1. Uso del pentagrama	sí/no
3.1.2. Uso habitual de claves	sí/no ¿Cuáles?
3.1.3. La clave determina la altura de las notas	sí/no

### Categoría IV: Aplicación institucional y perdurabilidad del Sistema

4.1. Se aplicó en España en instituciones educativas de ciegos	sí/no ¿Cuáles?
--	-------------------

### 3. Yuxtaposición del objeto de estudio

Esta es una fase de cotejo de los datos obtenidos en la fase previa. La función de este apartado es fundamentalmente gráfica y se ha realizado mediante una tabla comparativa de 228 filas (tantas como ítems se han analizado de cada sistema) y 6 columnas (la 1 corresponde a los ítems, la 2 a las respuestas del sistema Braille Original a dichos ítems, la 3 a las respuestas del Braille Actual, la 4 a las respuestas del sistema Abreu, la 5 a las respuestas del Llorens y la número 6 al número de gráfica donde ha sido contemplado ese ítem en el apartado *Comparación del objeto de estudio*).

A continuación se puede observar una muestra de la tabla comparativa:

	Braille original	Braille Actual	Abreu	Llorens	Gráfica
<b>Representación de indicaciones expresivas (articulaciones, calderón, dinámicas, reguladores y de tempo)</b>					
3.1.26. Legato	No	Sí	Sí	No	G1-G5
3.1.27. Staccato (punto)	Sí (1837)	Sí	Sí	Sí	G1-G5
3.1.28. Staccatissimo (punto en forma de pera)	No	Sí	Sí	Sí	G1-G5
3.1.29. Mezzo-staccato (punto y línea)	No	Sí	Sí	Sí	G1-G5
3.1.30. Acento agógico (línea)	Sí (1837)	Sí	No	No	G1-G5
3.1.31. Otros	No	Sí	No	No	G1-G5
3.1.32. Calderón	Sí (1837)	Sí	Sí	Sí	G1-G5
3.1.33. Indicaciones de dinámicas	Sí (1837)	Sí	Sí (1877)	Sí	G1-G5
3.1.33.1. Tipo de indicación	Convencional (1837)	Convencional	Alfabético - Convencional	Alfabético	G1

### 4. Presentación de los resultados y comparación del objeto de estudio

Este apartado da respuesta a la consecución del objetivo principal de la investigación, que era describir las diferencias y similitudes de los principales sistemas de escritura musical en relieve para deficientes visuales en España.

#### 1. CATEGORÍA I: AUTOR

Rasgos comunes	Rasgos diferentes
Los tres autores fueron coetáneos	
Braille y Abreu eran ciegos	Llorens no era ciego
	Braille estudió con un sistema de lectoescritura en relieve
Los tres tenían estudios musicales	
Los tres tocaban el piano	Braille y Abreu el órgano
Los tres eran profesores de música de alumnado ciego	

#### 2. CATEGORÍA II: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS

Temática	Características comunes	Características diferentes
Patente	Los 4 sistemas han sido patentados y aceptados oficialmente	
Base	Los 4 sistemas se basan en otro anterior	
Relieve	Los 4 sistemas usan relieve por aumentación	Relieve continuo o discontinuo
Sistema	BO, BA y LL expusieron un sistema de lectoescritura alfanumérico y musical	Abreu utilizó el sistema alfanumérico del BO
Código	Los 4 sistemas utilizan un código de lectoescritura convencional tanto alfanumérico como musical	La parte alfanumérica del LL utiliza el código de escritura de los videntes
Escritura	Los 4 sistemas se escriben de derecha a izquierda, dentro de casillas. Cada casilla incluye un sólo signo	Sólo BA utiliza el interpunto

Caracteres		Cada sistema tiene un número de caracteres diferentes: BO y BA 64, A 256 y LL indefinido
Casillas y signos	Los 4 sistemas utilizan un mismo signo para dos elementos musicales diferentes, y más de una casilla para el mismo elemento musical	
Signo previo		Sólo LL no necesita un signo previo diferenciador entre música, texto y numeración (el tipo de relieve es diferente en cada tipo de escritura)
Difusión	Originalmente ninguno de los tres sistemas fue ideado para tener una difusión internacional, pues únicamente contemplaban signos de lectoescritura nacionales	

### 3. CATEGORÍA III: PARÁMETROS MUSICALES QUE DESARROLLAN ESTOS SISTEMAS

#### Parámetros Generales

Temática	Parámetros comunes	Parámetros diferenciales
Pentagrama	Ninguno utiliza pentagrama	
Claves		Sólo BO y LL utilizan (no determinan el índice acústico de las notas)
Índice acústico	Los 4 sistemas indican con signos convencionales la altura de las notas cada vez que se cambia de octava	Sólo A no coincide el índice con las octavas del piano
Notas	Los 4 sistemas contemplan el nombre silábico común de las notas musicales	BA indica los acordes con nomenclatura alfabética anglosajona
Figuras musicales	Los 4 sistemas contemplan las figuras musicales representadas con sonido y con silencio	Sólo A contempla la cuadrada, garrapatea, semi-garrapatea y la notación antigua
Puntillo	Los 4 sistemas contemplan el puntillo único y doble	Sólo BA el triple
Compás	Los 4 sistemas indican el compás. BO, BA y A de manera convencional	LL de manera numérica
Armadura	Los 4 sistemas representan las alteraciones	A y LL indican la tonalidad o el nº de alteraciones BO y BA tienen un sistema propio que depende del número de alteraciones de la tonalidad
Grupos irregulares	A, BA y LL contemplan su escritura	A, BA y BO lo hacen de manera convencional y LL de manera numérica BO sólo contempla el tresillo
Líneas	Los 4 sistemas contemplan la línea divisoria, doble barra de repetición, , repeticiones de un tiempo, de compás entero o compases de silencio	BO no contempla la doble barra final Sólo BO y BA contemplan repeticiones de 1ª y 2ª y signos de repetición (segno, coda y D.C.)
Abreviaturas	Los 4 sistemas contemplan los elementos más básicos, y los trémolos de repetición y alternancia	
Progresiones		A no las contempla
Escalas		Sólo LL contempla las diatónicas y cromáticas
Ligaduras	Los 4 sistemas contemplan las de prolongación	Sólo BA y A contemplan las de expresión
Indicaciones expresivas	Los 4 sistemas coinciden en el calderón, las indicaciones dinámicas y de tempo (aunque con diferentes tipos de indicación) y reguladores dinámicos. Sólo comparten los cuatro sistemas el staccato.	
Indicaciones de tempo	BA, A y LL contemplan las indicaciones metronómicas y de cambio de tempo	
Notas de ornamentación	Los 4 sistemas contemplan el trino. BA, A y LL contemplan apoyaturas, grupos de diferente número de notas (incluso con alteraciones), mordentes con y sin alteraciones, y arpegiados. A y LL contemplan las fermatas	BO sólo contempla el trino  BA no contempla las fermatas
Polifonía	Los 4 sistemas contemplan la polifonía y la	A y LL escriben directamente el nombre de las

	escritura armónica.	dos notas, y BO y BA el intervalo que forman entre ellas, hecho que obliga a unos a colocar el signo de intervalo y a los otros el de acorde. Sólo A escribe las notas armónicas de abajo a arriba (el resto del revés). En la escritura para piano BO y BA escriben una mano de cada manera.
Armonía	BA, A y LL contemplan el estudio de la armonía (A y LL idearon un aparato especial para el estudio de ésta). Los 3 utilizan el bajo cifrado  Los 3 contemplan las alteraciones de notas en los acordes Los 3 sistemas contemplan acordes repetidos de iguales y diferentes valores, notas ligadas entre ellos y cambio de notas dentro de éstos.	BO no contempla el estudio de la armonía  Sólo BA lo indica específicamente A y LL lo hacen al lado de la nota y BA debajo  Sólo LL indica las sucesiones de terceras, sextas y octavas simultáneas. Respecto al resto de aspectos armónicos el BA es el más desarrollado y el único que los contempla (signos para los diferentes tipos de acordes, notas con doble plica de igual y diferente valor).
Escritura musical contemporánea	BA y A han tenido la oportunidad histórica de desarrollar la escritura musical del s. XX en adelante	Respecto A no se especifica qué grafías desarrolló. Debido a su perdurabilidad hasta la actualidad BA contempla los principales signos de este tipo de escritura (clusters, abanicos, microtonos, diferentes calderones, cabezas de nota sin plica, diferentes cabezas de notas, cuasi-notas y sonidos aproximados).

Parámetros Instrumentales

Temática	Parámetros comunes	Parámetros diferenciales
Escritura musical	Los 4 sistemas contemplan la escritura instrumental para instrumentos de tecla	
Escritura de piano	BA, A y LL desarrollan la escritura armónica para piano con el prefijo indicador de mano derecha o izquierda, las indicaciones de pedal, arpegiados, octavas altas o bajas y el transporte (con o sin clave)	BO sólo contempla la escritura armónica, la escritura para ambas manos sin ningún prefijo que indique la mano, y las indicaciones de pedal y levantamiento de éste La escritura de las manos se hace de manera diferente en cada uno de los sistemas
Escritura de órgano	Sólo la contemplan BA y A (pedaliers y registros)	
Escritura para voz	BO, BA y A contemplan la escritura para voz	De manera diferente (texto debajo o al lado de la música), y sólo BA y A con alineación vertical (también de manera diferente) y con símbolos de respiración. Ninguno de los sistemas utiliza guiones para separar las sílabas, y sólo BO y BA contemplan los melismas
Escritura para instrumentos de cuerda	Los 4 sistemas contemplan la escritura para instrumentos de cuerda fregada. BA y A contemplan la escritura para cuerda pulsada (cuerda, armónicos y ceja)	Sólo BO, BA y A indican la cuerda, el arco y el pizzicato, y sólo BA y A la posición
Escritura instrumentos de viento		Sólo BA contempla la escritura musical para instrumentos de viento, transpositores o no
Escritura para acordeón		Sólo BA contempla la escritura musical para acordeón (prefijo diferenciador de manos, símbolos para el fuelle y registros)

Escritura para instrumentos de percusión		Sólo BA contempla la escritura musical para instrumentos de percusión, determinada e indeterminada
--	--	--

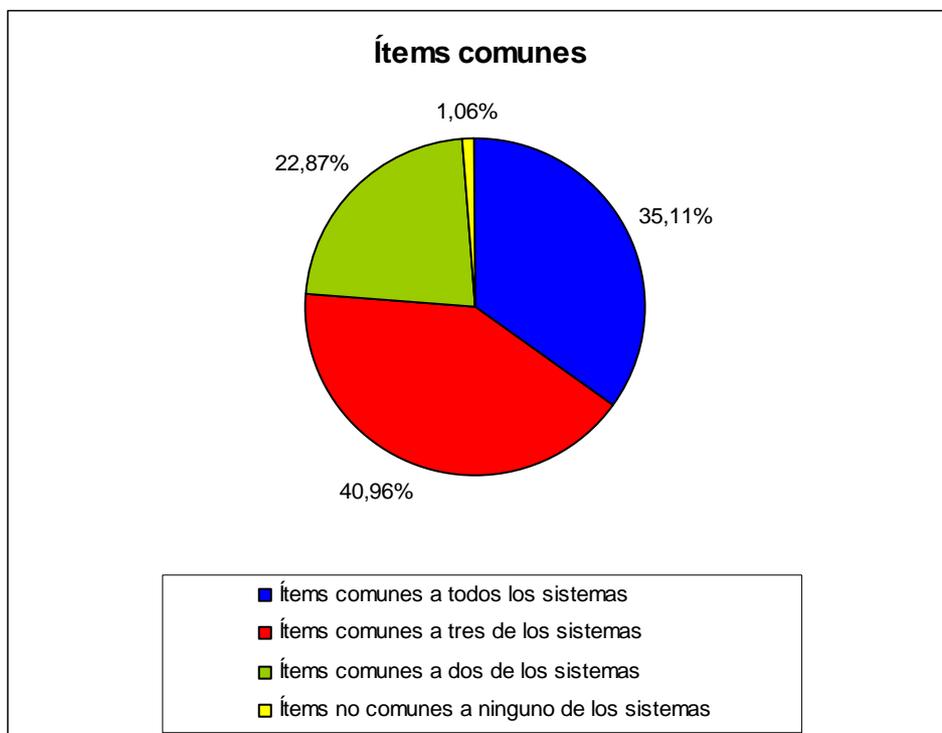
4. CATEGORÍA IV: APLICACIÓN INSTITUCIONAL Y PERDURABILIDAD DEL SISTEMA

Aspectos destacables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cuatro sistemas se aplicaron en centro docentes españoles para ciegos.</li> <li>• A pesar de la universalización del Braille en 1879 y su aplicación en los centros de ciegos españoles en el curso 1933/34, los sistemas A y LL siguieron vigentes 39 años más el LL (1918) y 78 el A (1957).</li> <li>• Hasta la universalización del Braille se aplicó una gran variedad de sistemas en los centros educativos españoles para ciegos.</li> </ul>

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se exponen las gráficas utilizadas como técnica auxiliar estadística y como base para elaborar las conclusiones.

Es de destacar, en primer lugar, que los ítems incluidos en la ficha de análisis han sido los más representativos respecto al objetivo del análisis, por tanto las conclusiones estarán basadas en los ítems propuestos por el propio instrumento de análisis, y no tienen carácter exhaustivo de una generalización absoluta. En segundo lugar, es de advertir que la gráficas no contemplan la totalidad de los ítems de la ficha de análisis, pues a pesar de que muchos ítems sirven para ofrecer una perspectiva más completa de los sistemas objeto de estudio, no todas las respuestas son comparativamente determinantes o posibles, especialmente en los apartados referentes al autor y a la aplicación institucional y perdurabilidad del sistema; por tanto de la totalidad de 228 filas se han tenido en cuenta un total de 188.



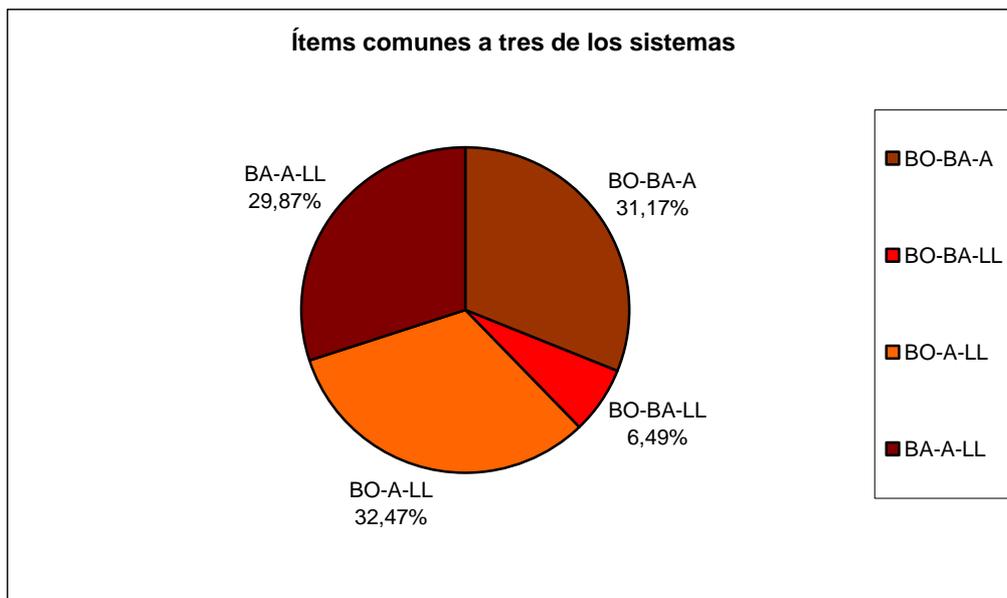
Gráfica 1

Ítems comunes a todos los sistemas	66
Ítems comunes a tres de los sistemas	77
Ítems comunes a dos de los sistemas	43
Ítems no comunes a ningún sistema	2
Ítems totales	188

Cantidad de ítems que representan las superficies y los porcentajes

En la gráfica 1 se puede comprobar como de los cuatro sistemas (BO, BA, A y LL) y de los 188 ítems comparados, el mayor porcentaje es el que hace referencia a la cantidad de ítems en común en tres de los sistemas (40'96%), a continuación un 35'11% que han obtenido la misma respuesta por parte de los cuatro sistemas, un 22'87% de ítems en común a tan sólo dos de los sistemas, y un 1'06% de ítems no coincidentes en los cuatro sistemas.

De la gráfica 1 se obtienen las números 2 y 3, pues las superficies roja y verde plantean ítems comunes tan sólo a algunos sistemas, y se hace necesario su desglosamiento para poderlas interpretar. La gráfica 2 (de colores rojos) especifica la porción de superficie roja de la gráfica 1, y la gráfica 3 (en colores verdes) la superficie verde de la misma.

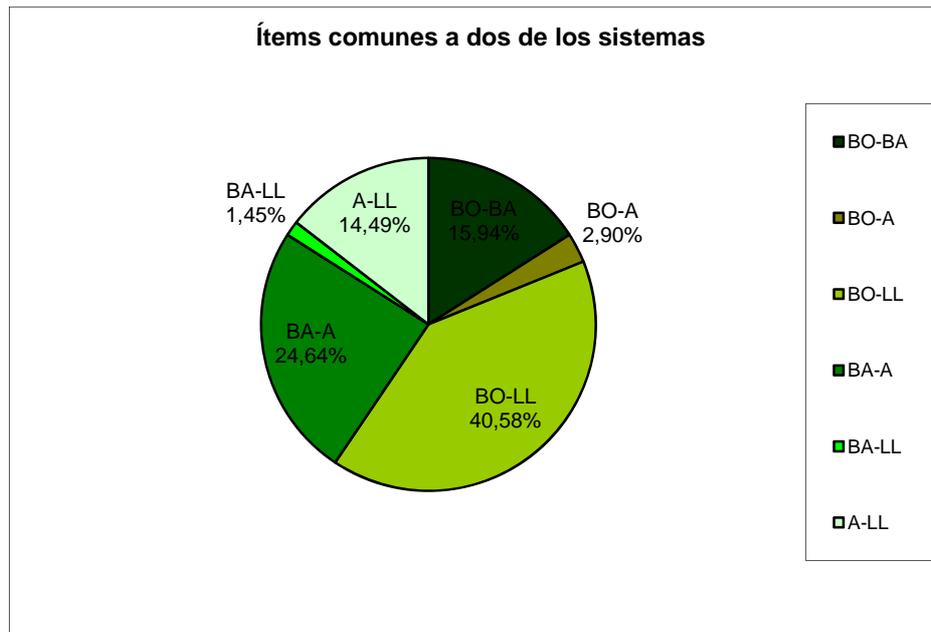


Gráfica 2

BO – BA – A	24 ítems
BO – BA – LL	5 ítems
BO – A – LL	25 ítems
BA – A – LL	23 ítems

Cantidad de ítems que representan las superficies y los porcentajes

De esta gráfica 2 se desprende que los tres sistemas que más ítems tienen en común son el Braille original, el Abreu y el Llorens (los tres más antiguos); en segundo lugar Braille original, Braille actual y Abreu; en tercera posición Braille actual, Abreu y Llorens, y para finalizar, y en sentido contrario, los tres sistemas que menos ítems tienen en común son el Braille original, el Braille actual y el Llorens.

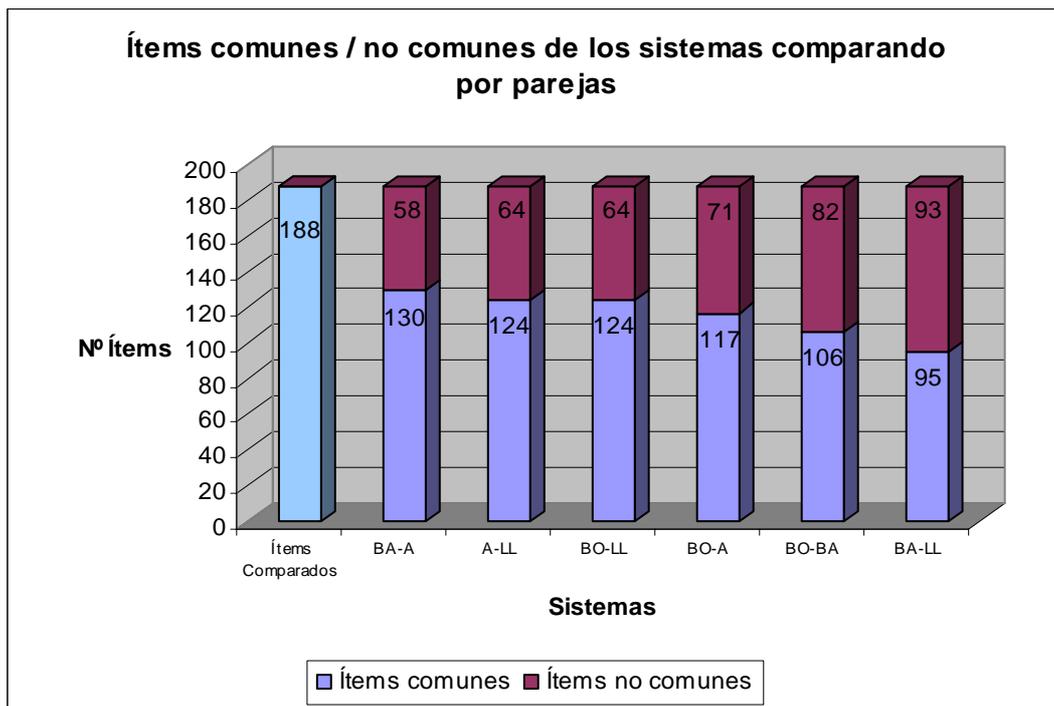


Gráfica 3

BO - BA	11 ítems
BO - A	2 ítems
BO - LL	28 ítems
BA - A	17 ítems
BA - LL	1 ítems
A - LL	10 ítems

Cantidad de ítems que representan las superficies y los porcentajes

En esta gráfica 3 se pueden ver la cantidad de ítems que coinciden sólo en dos de los sistemas, pero es una estadística de paso que junto con las gráficas 1 y 2 explican la totalidad representada por parejas en la gráfica de barras número 4.



Gráfica 4

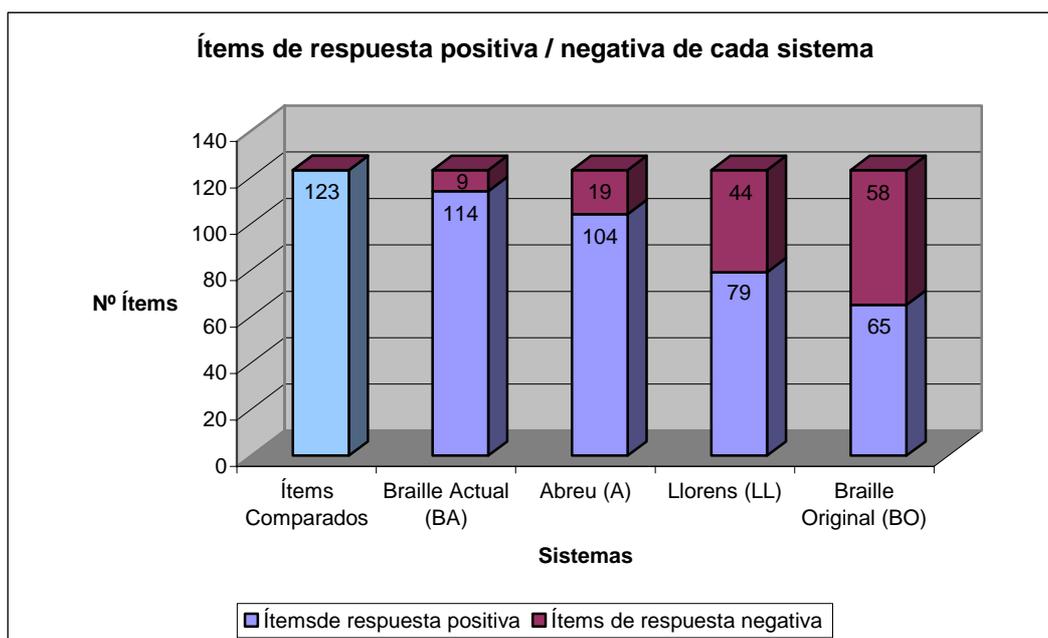
Ítems Comparados	188 ítems
------------------	-----------

Sistemas	Ítems comunes	Ítems no comunes
BA - A	130	58
A - LL	124	64
BO - LL	124	64
BO - A	117	71
BO - BA	106	82
BA - LL	95	93

Cantidad de ítems que representan las barras

Para comparar qué sistemas se parecen más entre ellos se ha hecho esta gráfica número 4, donde de los 188 ítems comparados se han extraído los de respuesta común pareja por pareja, y por contra, los de respuesta diferente.

El resultado de esta gráfica es que los dos sistemas que más se parecen (por cantidad de ítems en común) son el Braille actual y el Abreu; en segundo lugar el Abreu y el Llorens; a continuación el Braille original y el Llorens, en cuarto lugar el Braille original y el Abreu; en quinto lugar el Braille original y el Braille actual, y para finalizar, y en sentido opuesto, los dos sistemas que menos se parecen entre ellos (por cantidad de ítems en discordia) son el Braille actual y el Llorens.



Gráfica 5

Ítems Comparados	123 ítems
------------------	-----------

Sistema	Ítems positivos	Ítems negativos
Braille actual (BA)	114	9
Abreu (A)	104	19
Llorens (LL)	79	44
Braille original (BO)	65	58

Cantidad de ítems que representan las barras

Esta última gráfica compara los cuatro sistemas entre sí. La selección de ítems que conforman esta gráfica ha sido diferente de las gráficas previas, pues ésta cuantifica ítems de respuesta positiva (que implican cantidad de elementos lingüístico-musicales que es capaz de representar cada sistema) e ítems de respuesta negativa (que implican cantidad de elementos musicales que el sistema no tiene en cuenta). El objetivo de la gráfica 5 es graduarlos desde el sistema más completo al más simple.

## CONCLUSIONES Y PROSPECTIVAS

El objetivo principal de la investigación era estudiar las diferencias y similitudes de los principales sistemas de escritura musical en relieve para deficientes visuales en España mediante la metodología comparativa, por tanto, se han seguido las cuatro fases propuestas por el método comparativo de la Educación Comparada y se puede afirmar que se han estudiado las diferencias y similitudes entre estos sistemas. Paralelamente se ha descrito un marco teórico que fundamenta la investigación, y se ha creado un instrumento de análisis, válido y fiable, que ha permitido comparar los objetos de estudio.

Del análisis y de las gráficas posteriores se desprenden las siguientes conclusiones:

Los cuatro sistemas analizados tienen muchos aspectos en común y muy pocos totalmente en desacuerdo, por lo tanto, y curiosamente, a pesar de no coincidir éstos ni en tiempo ni en espacio, podemos afirmar que tienen más similitudes que diferencias.

Los tres sistemas con más ítems en común son el Braille Original, el Abreu y el Llorens, los tres más antiguos. Y por contra los tres sistemas con menos ítems en común son los dos más extremos en el tiempo (Braille Original y Braille Actual) junto con el más diferente en cuanto a relieve (Llorens), lo cual en el caso del Braille nos demuestra la tremenda evolución en el sistema de lectoescritura musical que ha padecido el sistema Braille a través de sus diferentes revisiones, sobretodo de las más recientes.

Los dos sistemas que más se parecen (por cantidad de ítems en común) son el Braille Actual y el Abreu; y los que menos (por cantidad de ítems en discordia) son el Braille Actual y el Llorens. Por cantidad de elementos musicales que contemplan, el sistema musicalmente más completo es el Braille Actual, seguido del Abreu y el Llorens, y por cantidad de elementos musicales que no contemplan, el sistema más deficitario es el Braille Original. Lo cual nos lleva a pensar, por lo poco que dista del Braille Actual, en lo evolucionado que era el sistema Abreu en su época, lo cual justifica las quejas de antaño de múltiples personajes españoles, quienes disponiendo de un sistema de lectoescritura musical propio, aparentemente más completo que el gallo, tuvieron que renunciar a éste para adaptarse al universalizado Braille.

Del apartado conclusiones se desvelan datos que dejan varias puertas abiertas a futuras investigaciones relacionadas con este mismo tema:

1. El Braille Actual y el Abreu son los dos sistemas que más se parecen por el número de elementos comunes que comparten, y a la vez son los que más ítems de respuesta positiva en lo que a contemplación de elementos musicales se refiere. Pero, a pesar de que el Braille Actual se ha seguido actualizando y adaptando durante 50 años más desde la retirada del Abreu, y por contra los valores de las gráficas son muy próximos, eso quiere decir que en el momento de la universalización del Braille ¿el Abreu era más completo o mejor sistema?
2. Si es así, ¿por qué la historia seleccionó al Braille para universalizarlo? Tuvo algo que ver que curiosamente España no participara en el *Primer Congreso Internacional de Sordomudos y Ciegos* celebrado, casualmente, en París?
3. Los cuatro sistemas se aplicaron en centros docentes españoles para ciegos, pero ¿cuál fue la incidencia de éstos? ¿Cuál fue el más utilizado en cuanto a volumen de alumnado? ¿Con cual se obtenían mejores resultados?

## Bibliografía

- ABREU, A. (1856): *Sistema de escribir la música en puntos de relieve*. Madrid, Establecimiento Tipográfico de Mellado.
- BEREDAY, G. F. (1968): *El método comparativo en pedagogía*. Barcelona, Herder.
- BRAILLE, L. (1829): *Procédé pour écrire les paroles, la musique et le plain-chant au moyen de points, à l'usage des aveugles et disposé pour eux*. París, [s.n.]
- BRAILLE, L. (1837): *Procédé pour écrire les Paroles, la musique et le plain-chant. Revue, corrigée et augmentée*. París, Imprimerie de l'Institution Royale des Jeunes Aveugles.
- BURGOS BORDONAU, E. (2004): *Historia de la enseñanza musical para ciegos en España: 1830-1938*. Madrid, ONCE.
- FERRER, F. (1990): *Educación comparada. Fundamentos teóricos, metodología y modelos*. Barcelona, PPU.
- GARCÍA GARRIDO, J. L. (1982): *Educación comparada. Fundamentos y problemas*. Madrid, Dykinson.
- HILKER, F. (1964): *La pedagogie comparée: Introduction à son histoire, sa théorie et sa pratique*. París, Institut Pédagogique National.
- KROLICK, B. [ed.] (1998). *Nuevo manual internacional de musicografía Braille*. Madrid, ONCE.
- LATORRE BELTRÁN, A.; DEL RINCÓN IGEA, D.; ARNAL AGUSTÍN, J. (2003): *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona, Experiencia.
- LLORENS Y LLATCHÓS, P. (1857): *Nuevo sistema para la instrucción de los ciegos con el que se les enseña de leer y escribir con caracteres comunes, y de música, por medio de la combinación de signos*. Barcelona, Imprenta de Juan Roger.
- MONTORO, J. (1991): *Los ciegos en la historia. Vol. IV*. Madrid, ONCE.
- UNIÓN ARTÍSTICO-MUSICAL (1876): *Método completo de piano*. Barcelona, Imprenta de la Escuela de Ciegos y Sordomudos.

Manuscrito recibido el 20/7/2007 y evaluado anónimamente.  
Aceptado para publicación el 17/4/2008