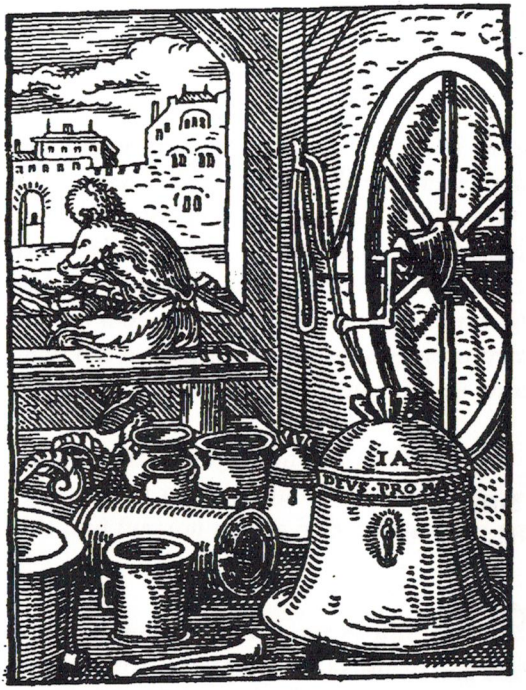
ACTAS DEL I CONGRESO DE CAMPANEROS DE EUROPA



GREMI DE CAMPANERS VALENCIANS

fundación
BANCAJA
Segorbe

MÉTODO PARA ANALIZAR GRABACIONES DE VÍDEO SOBRE TOQUES DE CAMPANAS.

Por Manfred Bartmann,
D-(W) 6412 Gersfeld (R.F.A.).

En el norte de Alemania, cerca de la frontera neerlandesa, persiste hasta nuestros días una tradición de campanas (llamada Glockenbeiern, correspondiente a la región idiomática del llamado "bajo alemán (=Plattdeutsch)". En efecto, aun hoy en día se puede escuchar esta música popular en el país renano (véase Dîring 1998), a saber en 4 pueblos del condado Bentheim y en Denekamp,una ciudad al otro lado de la frontera (Fig. 1). Estos toques de campanas -típicos en cada pueblo- se inician a mediados del invierno. Antiguamente los campaneros permanecían en las torres todas las noches hasta la fiesta de los Reyes, mientras que actualmente no se toca más que durante el tiempo de Navidad y en la Nochevieja. En Denekamp (NL) también se toca en otros días festivos.

Fig. 1: Sitios de las localidades donde la tradición "beiern" (=repicar una campana fijada a mano moviendo solamente el badajo) se mantiene aun viva. Estas son las torres de Emlichheim, Veldhausen, Uelsen, Neuenhaus y Denekamp (NL). Detalle de mapa Aral Tourenkarte Emsland/Oldenburg (1:200000). Kartographischer Verlag Busche, Dortmund, 1987/88.

En Veldhausen, un poblado al lado de Neuenhaus (Fig. 1), es necesario montar ángulos de hierro muy largos y pesados del toque de campanas, a fin de poder inclinar la campana (Fig. 2). La posición inclinada sirve para arreglar 0la sensibilidad del instrumento musical. También se calibra la distancia entre el badajo y el manguito de la campana. La sensibilidad del mecanismo es entonces, suficiente si con ello es posible sacar un golpe del badajo con un solo dedo. En las otras torres, la preparación de las campanas no tiene tanta importancia.

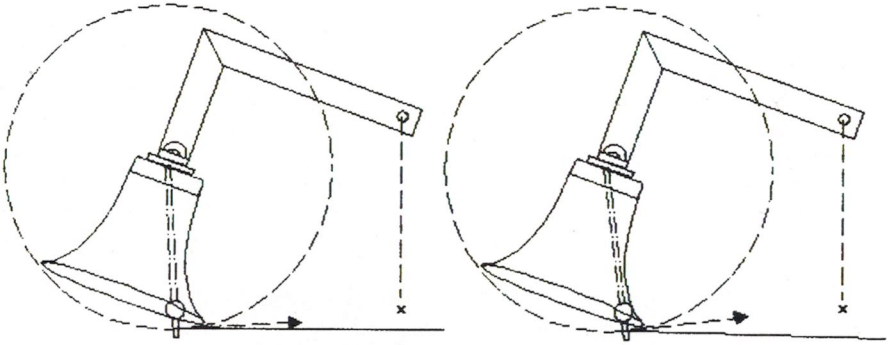


Fig. 2: Preparación de las campanas in Veldhausen. Los campaneros suelen arreglar la inclinación durante una ejecución para mejorar la sensibilidad del mecanismo. El badajo pende casi verticalmente (véase a la izquierda). Para sacar un golpe del badajo, basta bajar sólo un poco la cuerda horizontal (véase a la derecha).

El verbo alemán"beiern" significa "repicar una campana fijada a mano, moviendo solamente el badajo". En cada una de las torres ubicadas en las cinco localidades cerca de la frontera, donde todavía se toca,hay tres campanas. Una persona no toca nada más que la pequeña ("Einschläger", parte n.° 1), la otra, la campana media y la grande "(Beiermann", parte n.° 2). Las nociones que se utilizan para describir estas tareas significan más o menos repicar (la campana pequeña; "einschlagen" =separar, diferenciar),y majar(las mayores; "beiern").

En cada actuación, sin embargo, se juegan dos papeles esencialmente distintos. Estas dos partes de la ejecución funciona la manera de ruedas dentadas, es decir, que hay un engranaje total entre las dos. En todas las torres esta prohibido tocar dos campanas a la vez, pues hay que evitar una colisión de los golpes en cualquier caso. Es decir, que se producen una serie de tonos que duran más o menos igual sin intentar tocar melodías, ya que melodías de sólo tres tonos les parecen aburridas. Por eso se prefiere disfrutar los desfasajes de las dos partes de la ejecución (véase Fig.7,8) y, sobre todo, las tensiones entre los movimientos ejecutados. En este sentido, normalmente se toca sin descanso, aunque es posible relevar a un campanero. Para eso el ejecutante sustituto cogela soga en el mismo lugar que su colega y ejecuta los movimientos simultáneamente con él. Esta organización del relevo sirve para evitar una pausa.

A parte de estas coincidencias, hay diferencias entre las cinco torres investigadas que resultan sobre todo de las circunstancias de las situación acústica en estos sitios donde los campaneros manejan las cuerdas. El replicador (parte n.° 1; "Einschläger") del pueblo de Veldhausen toca su campana pequeña a una distancia de solamente 1.6 m. de su compañero (parte n.° 2; "Beiermann") a una de 2m. Los tocadores perciben el sonido de sus campanas con una intensidad superior a los 110 dBA. Por estas razones acústicas la propia parte se oye, obviamente, en primer plano.Esto es un inicio que en Veldhausen cada campanero tiene otra perspectiva métrica distinta a la de su compañero.

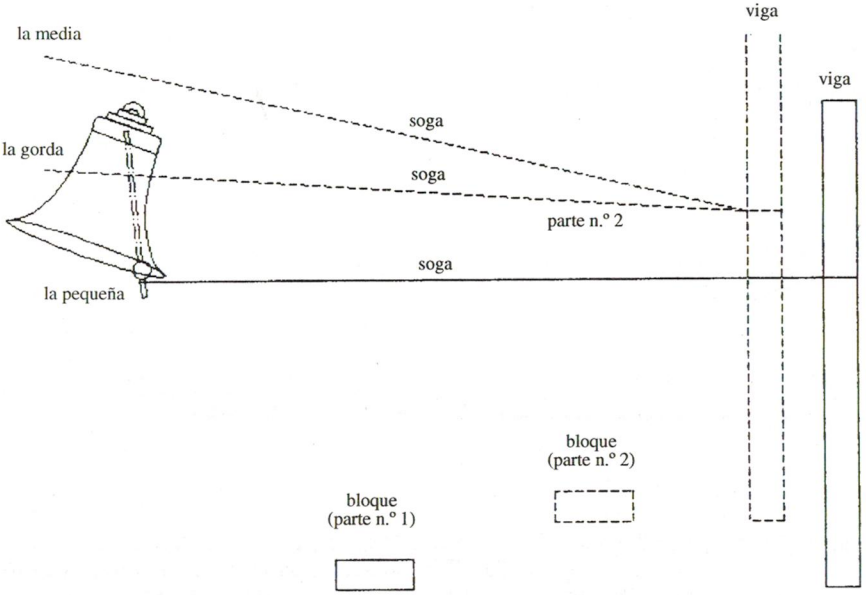


Fig. 3: Vista lateral de los dispositivos en la torre de Veldhausen para ejecutar los toques tradicionales ("beirn"). Una tabla en dos bloques de madera sirve para mantener un impulso constante. Tocando de pie en la tabla oscilante cada campanero personifica su propio metrónomo.

	Parte n.° 1 ("einschlagen"=separar, diferenciar	Parte n.° 2 ("beiern"=majar)
Distancia:	1.6m	2m
Niveles de intensidad		
alto	110-112 dBA	110-112 dBA
medio	104-105 dBA	106 dBA
bajo	100 dBA	90 dBA

Fig. 4: Resumen de las distancias (entre los tocadores y sus campanas) e intensidades del son en los lugares donde se tocan.

En los conceptos musicales centro europeos no se encuentran dos perspectivas métricas independientes, ni en la música popular (en cuanto son conocidas, es decir científicamente investigadas), ni en las concepciones occidentales de las que se tiene conocimiento por la música transmitida por escrito. Con este toque de campanas, como música interminable, se personifica un concepto musical fuera de lo común. Anteriormente la sola idea de una combinación de sonido y movimiento significaba un pensamiento subversivo. Por lo tanto se enviaban fuerzas armadas para prohibir y para impedir estos toques en el siglo XIX, tal como se sabe a través de muchos documentos que se encuentran en el archivo estatal de Osnabrück (Bartmann 1991:18-34).

Lo que resulta de las superposiciones de las dos partes es una irritación sicoacústica. El público se percibe una aceleración del sonido resultante, a pesar de que los campaneros no aceleran sus propias partes. La aceleración resulta de una elevación gradual de las intensidades de sonido (Fig. 5).

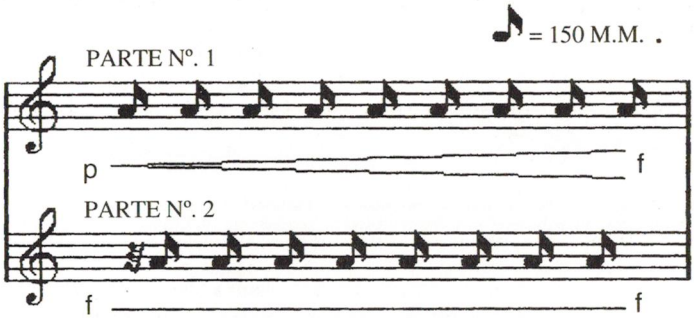


Fig. 5: Una irritación sicoacústica. Aquí se percibe una aceleración del ritmo que es tan solo un efecto resultante. Los campaneros en realidad no aceleran sus propias partes.

El engranaje de las dos partes y la prohibición de la colisión traen como consecuencia una pulsación más o menos equidracional. Esta se conoce bien de los conceptos musicales africanos, como el musicólogo estadounidense James Koetting ya describió en el año 1970. Kietting habla de una "pulsación más rápida" (="fastest pulse):

»Tempo may vary from time to time to time in a drin ensemble piece. So also may rhythmic structure on most levels, as in the West, with a consistently regular pulse appearing across tye ensemble only on one level. In the African piece we call that pulse ... the "fastest" pulse... Throughout the piece it is almost always being sounded, often by several performers at once,andis probably being filled in metally the few times it is not sounded. In my opinion it has a basic function in the efforts of the ensemble to stay together. ... The fastest pulse is structurally fundamental, there being no standard substructure internal to it or between it an any pattern as a whole (Koetting 1970:122).

La constancia de una distancia más corta entre los impactos sonantes sirve para organizar la ejecución. La pulsación elemental funciona como restar de orientación. Por eso parece conveniente transcribir estos toques de campanas al sistema TUBS (Time Unit Box System), desarrollando por Koetting (1970). Hay que tener en cuenta sin embargo, que con el sistema TUBS no se puede captar la variabilidad de cada pulsación:

»Even the fastest pulse is not completely regular (p. 123)... In TUBS horizontal sequencie ... (cajitas cuadradas)... the equal length of the time-unit boxes implies equal duration of sounds, emphasizing the fact that in the drim ensemble music precise durational control is not an important issue except in certain special cases. (p. 126) Each box in TUBS represents onefastestpulse, ...abasictime unit in the music ... In writing the sequence of fastest pulses TUBS avids the time signatures and bar lines of Western notation ...The fastest pulse shoud not be confused with meter -there is no inherent hierarchy ofstress or accent in the sequence of fastest pulses, and in the notation no one box is more significant than another. «(p.127; Koetting 1970).

Una de las ventajas del sistema TUBS es que se pueden leer fácilmente las "melodías" resultantes. Solamente se tienen que conocer las alturas del tono de las campanas tocadas (véase Fig. 6).

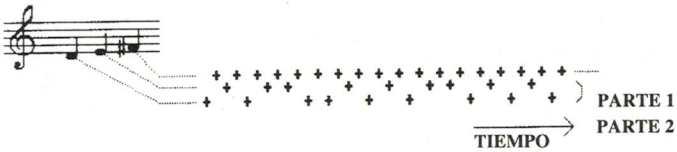


Fig. 6: El sistema TUBS (Time Unit Box System; Koetting 1970) para transcribir los toques de campanas de Veldhausen (en lugar de las cajitas cuadradas de Koetting aparecen cruces).

El sistema TUBS pretende el establecimiento de intervalos regulares que en realidad no existen. Para mejorar este método de transcripción es necesario utilizar video grabaciones acompañadas de un cronómetro sobre impreso. Un cronómetro digital tiene que marcar centésimas de segundo para que cada imagen de la grabación esté numerado. A continuación se deben apuntar los números de las imágenes en que se observa un impacto. Para esto hay que mirar cada imagen de los movimientos ejecutados para encontrar el momento en que el campanero saca el golpe del badajo. En este momento,el brazo (o el pie) se halla en una posición extrema antes de levantarse para golpear la soga de nuevo. Es indispensable apuntar estos números para que los impactos queden marcados cronológicamente en un sistema de coordenadas. Preferiblemente es utilizado un ordenador para la recogida de datos, a fin de calcular y describir otros valores de estos datos con miras a un análisis de los toques. Una fila de datos (Fig.8) sirve como ejemplo. Esta representa un lapso pequeño de la grabación en videocinta del 25.12.86., y contiene los puntos de los impactos sonantes de la parte n.°1(="p1"=repicarla pequeña="einschlagen"). Hay desfases entre las dos partes engranadas durante una ejecución. Es la intención

de los campaneros acertar exactamente el centro entre dos golpes del compañero. Por eso vale la pena examinar las desviaciones de cada golpe del centro de los otros (Fig.7).

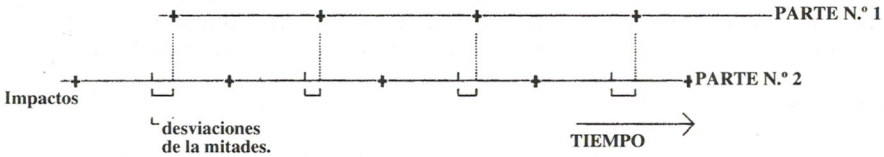


Fig.7: Un engranaje aplazado de las dos partes de una ejecución. La parte n.º 1 suena demasiado tarde. Estas son diferencias típicas de los toques en la torres de Veldhausen. Con los puntos exactos de los impactos se pueden calcular estos desplazamientos (véase Fig. 8, "P1AB").

Nombre:	P1SUB	P1MIN
	370.06	370.42
	370.42	370.78
	370.78	371.14
	371.14	371.54
	371.54	371.9
	371.9	372.26
	372.26	372.62

Con estas filas se puede calcular la variabilidad del tiempo musical P1MM según la fórmula.

$$P1MM = \frac{60.}{P1MIN-P1SUB}$$

La fila P1SUB entrega los argumentos para los valores P1MM. De modo similar se calculan las desviaciones porcentuales de los impactos ideales ("P1AB"; "P2AB"):

$$P1AB = \frac{50*(2*P1MIN-P2MIN-P2SUB)}{P2MIN-P2SUB} \quad P2AB = \frac{50*(2*P2SUB-P1MIN-P1SUB)}{P1MIN-P1SUB}$$

con P2SUB< P1MIN < P2MIN y con P1SUB < P2SUB < P1MINy
P1MIN como argumentoP2SUB como argumento

Fig. 8: Cálculo de los valores para investigar los desfases entre las partes constituyentes de los toques en la torre de Veldhausen. Hay que doblar la fila con los puntos de los impactos para computar la variabilidad del tiempo musical de un campanero ("P1MM") o las desviaciones de los puntos ideales ("P1AB"; P2AB").

Una desviación de +-50% significaría una colisión de los golpes, una de 0% "dar en el blanco". "MON" quiere decir minuendo, "SUB" sustraendo.

Los aplazamientos "P1AB" (Fig. 8) pueden ilustrar las tensiones en lo que se oye fuera de la torre, es decir en el resultado sonante del toque. Más allá se pueden descubrir tensiones en los movimientos ejecutados, como ya describió el musicólogo austriaco Gerhard Kubik:

« I subdivides a piece of movement first of all into corner or turning poinst».

These are those poinsts in a pattern of movement where the kinetic energy reaches zero intensity and, consequently, where fresh energy has tobe provided by the performer in orden to bring about a change in the motional direction. The corner or turning points appear to be particulary important formative components of a movement pattern.
>(Kubik 1979:230).

Fig.9 Muestra la notación de un movimiento bidimensional según Kubik (1983:211). Para poder registrar todos los puntos de vuelta y las amplitudes de los movimientos de una videocinta es recomendable grabar con un trípode. En la video cámara, no debe utilizarse el mecanismo "autofocus" ni el zoom durante la grabación, para no perder puntos de culminación de los movimientos y poder medir las amplitudes.

Los cocientes (1:2; 1:3) marcan las proporciones entre el período del movimiento hacia abajo y el de un golpe. Estas fracciones ("PIBAB") pueden ilustrar la organización "intrarítmica" de los golpes singulares (Kubik 1983:209.210). Una organización del movimiento en la proporción de 1 por 2 es típico en un ejercicio mecánico como el de un robot. El cociente 1:3 ilustra un movimiento fluido y mucho más elegante.

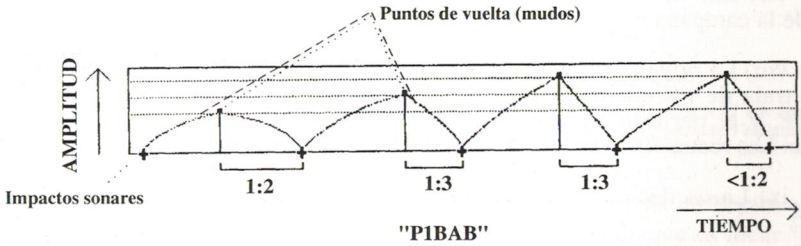


Fig.9: La notación de un movimiento bidimensional según Kubik (1983:211) Los puntos de vuelta dividen los golpes (los periodos entre dos impactos sonantes) en proporciones (1:2;1:3,"P1BAB") que son característicos de la organización "intrarítmica" de los golpes singulares.

Las transcripciones de todos los puntos de vuelta aparecen con los valores calculados de estos puntos en dos sistemas de coordenadas (Fig. 10. El primero (A) muestra los impactos sonantes y las relaciones entre ellos.

Calculando con los datos transcritos (Fig. 8) hay que considerar la propagación de errores que resultan de la velocidad limitada de la toma por medio del sistema video. Cada imagen de la grabación en todo caso dura 40 milisegundos. Por eso los resultados de los cálculos salen con los límites de los errores resultantes (véase Fig.8,9):

i) ii): El desarrollo de los tiempos musicales de las partes constituyentes. Es evidente que los campaneros mantienen una rapidez más o menos regular.

iii),iv): El desarrollo de las investigaciones. Las rectas "0" significan dar en el blanco entre dos golpes del campanero, un aplazamiento de +- 50% significaría una colisión que hay que evitar (véase Fig.7). En tanto como crecen las desviaciones del primer campanero, se disminuyen las del otro. Esto es un resultado del engranaje de las partes constituyentes. En la mayoría de los casos el repicador (parte n.° 1) provoca demasiado tarde el golpe del badajo.

v) El sistema TUBS (véase Fig. 6).

vi) La recta del tiempo como abscisa común para todos los impactos y valores calculados.

El segundo sistema de coordenadas (B) muestra los movimientos ejecutados con los brazos (véase vii, x) y la oscilación de los cuerpos enteros en las tablas elásticas (véase ix, xii):

vii) Los movimientos del brazo de Hermann Kerckhoff golpeando la cuerda de la campana pequeña (véase Fig. 9).

viii) La organización intrarítmica (véase Fig. 9) de este movimiento (véase vii). Se trata de los cocientes entre la duración de un impacto sonante hasta el siguiente, y el periodo entre el punto culminante del movimiento y el golpe siguiente. Las rectas "0", "1/3" y "1/2" sirven de orientación.

ix) La oscilación de la tabla del repicador de la campana pequeña (véase Fig.3).

x) Will Schnieders (parte n1 2) toca la campana media con la izquierda y la gorda con la derecha.

xi) La organización intrarítmica (véase viii) de Will Schnieders.

xii) La oscilación de la tabla de Will Schnieders.

xiii) La misma recta del tiempo que vi) como abscisa común.

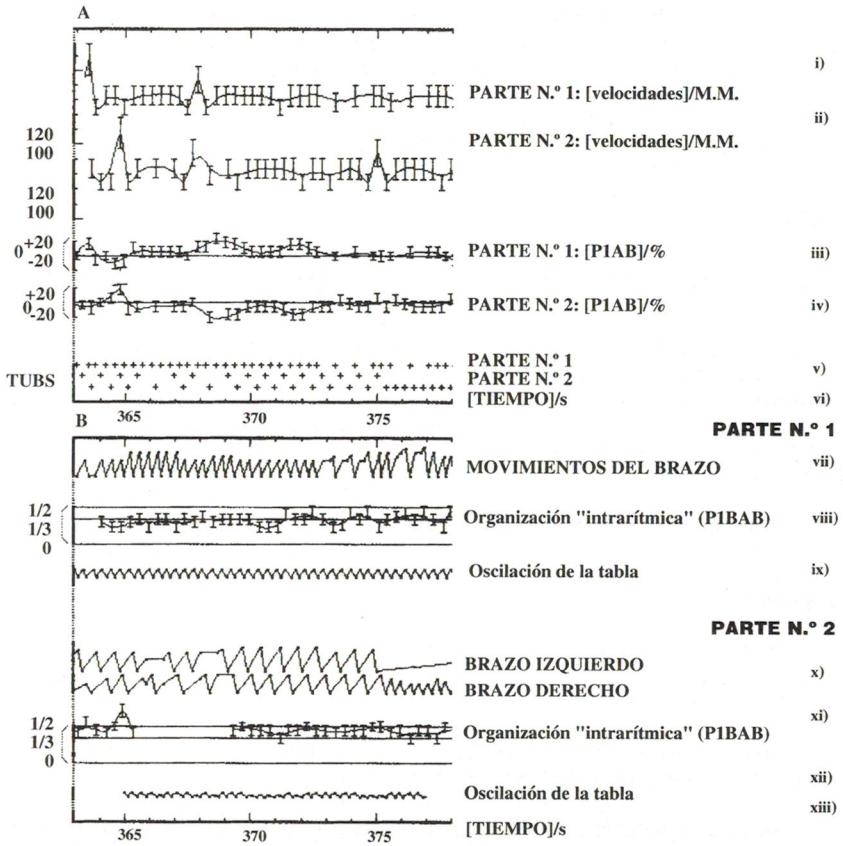


Fig.10: Partitura de impactos, movimientos de brazos y tablas oscilantes (vease Fig. 3) Parte n.º 1 Hermann Kerckhoff. Parte n.º 2: Will Schnieders. Lapso de 15 segundos de un toque el 25.12.86 en la torre de Veldhausen. Véase Bartmann (1991:200-286) por la transcripción y análisis del toque completo.

Por medio de las partituras de impactos, movimientos de brazos y tablas oscilantes (véase Fig. 10) es posible investigar la cuestión de que es tocar "bien" y que es tocar "mal", dentro del marco de este concepto musical. El uso de la tabla para mantener un impulso automático parece ser un requisito indispensable para tocar muy bien. La tabla oscilante es un rasgo característico de Hermann kerckhoff (véase Fig. 10 parte n.º 1) y otros especialistas de la torre de Veldhausen. Su alumno Martín Lîdden todavía no sabe aprovechar la tabla. Toca la campana pequeña solamente con un brazo,sin oscilar con su cuerpo entero para apoyar la percepción de su propia perspectiva métrica. Dos pruebas al azar de estos dos estolos diferentes sirven para estudiar las diferencias. Es de suponer que el empleo de la tabla influye en las relaciones entre los valores computados ("P1AB", "PQBAB"; véase Fig. 8,9).

Fig.11: Muestra los valores calculados de las pruebas "H. Kerckhoff" y "Martin Lîdden". Debido a la limitación de la solución temporal del sistema video, estos valores no aparecen como puntos singulares sino como cruces para representar las tolerancias. Estas cruces forman dos "nubes" diferentes:

La primera revela una correlación entre las desviaciones y la manera de la organización de los movimientos, la segunda no (véase las rectas de regresión). En el primer sistema de coordenadas (H.Kerckhoff)sobre todo los cocientes P1BAB<1:3 (véase Fig. 9) sirven para minimar el aplazamiento de las partes de la ejecución. Estos cocientes, por una parte, señalan una disposición que permite sacar los movimientos hacia abajo como muy rápidos (véase fig. 9), por otra, significan un estilo de movimientos más fluido, que evidentemente es facilitado por el empleo de la tabla oscilante (véase Fig. 3). Este estilo no sólo sirve para minimar las desviaciones sino también para variar las amplitudes. Elevando gradualmente las intensidades de sonido se provoca conscientemente la impresión de que se acelera el sonido resultante (véase Fig 5).

La segunda prueba (Martín Lîdden) no deja ver ninguna correlación entre los valores P1BAB Y P1AB (véase la recta de regresión más o menos horizontal). El segundo sistema de coordenadas(véase Fig 11) muestra muy pocos cocientes P1BAB<1:3 Martín Lîdden muestra otro perfil de movimiento de por qué su maestro no aprovecha su tabla.

Resumen:

La aplicación de este método para transcribir y analizar toques de campanas rige grabaciones de video con una cámara fija con un objetivo fijo. Un trípode es imprescindible. Hay que sobreimprimir un cronómetro digital que señala centésimas de segundo para poder numerar las imágenes singulares de la videocinta. Antes de grabar hay que distinguir los momentos de tensión en las ejecuciones, que valgan la pena de ser investigados, de lo que dicen los campaneros, y además, de las propias observaciones.

Entonces es necesario:

1. diferenciar los centros de los movimientos de los campaneros según Kubik (1983).

2. establecer los momentos de los impactos sonantes y de los puntos de vuelta de los movimientos a través de las imágenes numeradas.

3. anotar las amplitudes de los movimientos.

4. elaborar transcripciones que llevan los impactos de los badajos y los puntos de vuelta de los movimientos ejecutados.

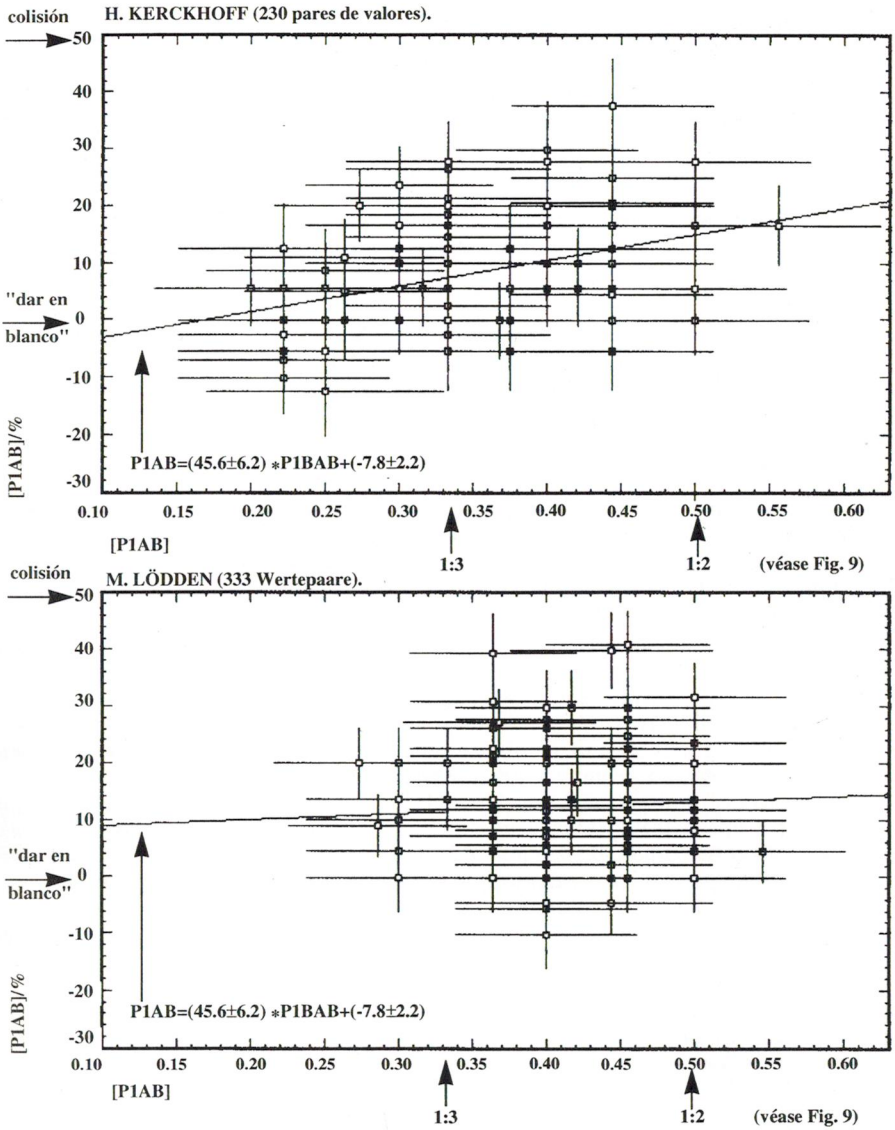


Fig.11: Los valores "P1AB" (las desviaciones; véase Fig. 9) y "P1BAB (la organización intraritmica de los movimientos ejecutados; véase Fig. 7,8) de dos pruebas al azar. Hermann Kerchhoff sabe utilizar la tabla para tocar la campana pequeña (véase Fig. 3), su alumno Martín Lîdden todavía no sabe aprovecharla. Los valores de ambos campaneros formas dos "nubes" muy diferentes.

Literatura:

Bartmann, Manfred 1991.

Das Beiern der Glocken in der Grafschaft Bentheim, Denekamp (NL) und Ostfriesland. Ludwigsburg (con una cassette).

Döring, Alois 1988.

Glockenbeiern im Rheinlans.(=Beiträge zur rheinischen Vlkskunde, Band 4). Kîln.

Koetting, James 1970.

Pattern Perception and Recognition in African Music, in:
Blacking, John/Kealiinohomoku, Joann (editores): World Anthropology, The performing Arts, Music and Dance.
The Hague, Paris, New York, p.221-249.

1983.

Transkription afrikanischer Musik vom Stummfilm, in: Simon, Artun (editor): Musik in Afrika. Berlin. ensity and, consequently, where freshenergyhastobe providedbytheperformer in orden to bring about a change in the motional direction. The corner or turning points appear to be particulary important formative components of amovementpattern. >(Kubik 1979:230).