

# ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE TÁBLAS	xx
ABREVIATURAS	xxii
INTRODUCCIÓN	1
Justificación	1
Problemas planteados y preguntas de investigación	7
Objetivos	11
Organización formal del trabajo	12
Resumen de la metodología utilizada	12
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO	17
1.1 La práctica motriz experta en la música	17
1.1.1 La motricidad	17
1.1.2 Neuromotricidad	20
1.1.3 Sensaciones y desarrollo de la motricidad	22
1.1.4 Desarrollo sensorio-motriz	24
1.1.5 Acción, habilidad motriz	25
1.1.6 Creación y regulación de los programas motores: la Teoría del Esquema	27
1.1.7 Práctica motriz experta	30
1.1.8 La práctica motriz experta en la música	33
1.1.9 Atención y desarrollo de la motricidad	37
1.2 Dificultades de aprendizaje	38
1.2.1 Concepto de dificultad de aprendizaje	38

1.2.2	Creación de protocolos para el tratamiento de las dificultades de aprendizaje.	44
1.3	Dificultades de aprendizaje de práctica motriz de la trompeta	49
1.4	La predisposición biológica para la música en general	54
1.5	La predisposición biológica para la trompeta	58
1.6	Referentes psicopedagógicos	62
1.6.1	El constructivismo como paradigma psicopedagógico	62
1.7	Referentes dentro de las corrientes de psicología cognitiva y humanista	68
1.7.1	La Psicología Cognitiva	69
1.7.2	La Psicología Humanista	72
1.7.3	La motivación como característica personalógica indispensable	74
1.8	Los valores del empirismo y las sensaciones de referencia: la técnica Alexander	77
<b>CAPÍTULO 2 PROBLEMÁTICA ACTUAL EN LA METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA TROMPETA</b>		<b>82</b>
2.1	La prevalencia de un método tradicional de aprendizaje a pesar de los nuevos avances	82
2.2	La formación del método tradicional en el aprendizaje de la trompeta: una mirada histórica	88
2.2.1	La antigüedad: del Neolítico a la Edad Media	89
2.2.2	Del siglo XIV al XVII: el trompetista intuitivo se especializa	98
2.2.3	Los conservatorios de los siglos XVIII y XIX: la trompeta como campo profesional	107
2.2.4	El siglo XX: perseguir el virtuosismo o la resolución de problemas	117
2.2.5	Los últimos 50 años	131
2.3	Observaciones del aprendizaje de la trompeta del 2006 al 2016	137
2.3.1	La formación del imaginario del trompetista en la clase de trompeta	137

2.3.2	Paradigmas no coincidentes: la escuela primaria y el conservatorio	140
2.3.3	El método tradicional de aprendizaje: la repetición autorregulada	144
2.3.4	Las dificultades como catalizadoras del dominio instrumental virtuosístico	165
2.3.5	La trompeta en la música popular: un aprendizaje basado en la práctica	168

### CAPÍTULO 3 LA ATENCIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LA

MOTRICIDAD		174
3.1	La práctica motriz experta	174
3.1.1	Actividad, acción y operación motriz: programas motrices en la trompeta	174
3.1.2	Niveles de dominio de la actividad motriz.	178
3.1.3	Sistema interconectado y dinámico	182
3.1.4	Desarrollo de la PME en la trompeta: la autorregulación	184
3.1.5	Proyección de la Audición Interna (PAI), práctica motriz experta y resultado sonoro (RS)	189
3.1.6	De las habilidades cotidianas a la práctica motriz experta en la trompeta	194
3.1.7	Equilibrio entre las operaciones: umbral de máximo y mínimo rendimiento	200
3.1.8	Desarrollo fisiológico, equipamiento y desarrollo de la PME	205
3.1.9	El conocimiento motor sobre la acción y la proyección de órdenes verbales	212
3.1.10	Sobre las mediaciones verbales más habitualmente utilizadas	214
3.1.11	Sobre el sistema propioceptivo y la práctica motriz experta	216
3.2	DESARROLLO DE LA PME Y DAPME	218
3.2.1	Dificultades de aprendizaje	221
3.2.2	Dificultades de aprendizaje reconocidas por los trompetistas	223
3.3	La reconstrucción de la pme	224
3.3.1	Las sensaciones de referencia como recurso principal	226
3.3.2	Estrategias para la reprogramación de la PME en la trompeta	232
3.4	Descripción de las acciones de la PME y ejercicios propuestos	232

3.4.1	POSICIÓN DEL CUERPO Y EQUILIBRIO CON EL INSTRUMENTO	234
3.4.2	EL CICLO DE LA RESPIRACIÓN (CR)	257
3.4.3	PRODUCCIÓN DEL SONIDO Y MOVIMIENTO DE LA COLUMNA DEL SONIDO	276
3.4.4	LA DICCIÓN	290
3.5	Otras estrategias para la atención de dificultades y el desarrollo de la PME	296
3.6	Atención y práctica motriz experta	296
3.7	Ejercicios y obras conocidos y activación de la PME anterior	300
3.8	Adaptación de las dificultades y autorregulación de ejercicios	302
3.9	Las otras áreas del dominio y el desarrollo de la PME	304
3.10	Comprensión de la teoría para el desarrollo de las estrategias	307
<b>CAPÍTULO 4 MARCO METODOLÓGICO</b>		<b>309</b>
4.1	Tipo de Metodología	311
4.2	Diseño y análisis	312
4.3	Procedimiento	314
4.4	Muestra e instrumentos utilizados	314
4.4.1	El imaginario del trompetista, metodología y su relación con las DAPME.	317
4.4.2	Validación del modelo teórico propuesto	317
4.4.3	Pilotaje de ejercicios	318
4.5	Estudios de caso sobre aplicaciones de la estrategia global	319
4.5.1	Diseño de estrategias individuales	319
4.5.2	Etapas a seguir	321
4.5.3	Evaluación inicial	322
4.5.4	El diseño en acción de la estrategia	326
4.5.5	Evaluación de la aplicación de la estrategia	332
4.5.6	Aplicación en catorce casos. Definición de la muestra.	333

CAPÍTULO 5 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	337
5.1 Imaginario del trompetista y concepto de talento	337
5.2 Metodología de aprendizaje en la trompeta y dificultades de aprendizaje	339
5.2.1 Dificultades de aprendizaje en la práctica motriz experta	341
5.3 Validación del modelo propuesto para la práctica motriz experta	344
5.4 Valoración de la aplicación de los ejercicios de sensaciones de referencia	346
5.4.1 Pilotaje de ejercicios	348
5.5 Resultados obtenidos durante la aplicación	355
5.5.1 Evaluación inicial	355
5.5.2 Diseño en la acción y aplicación de la estrategia a seguir	367
5.5.3 Estrategia en la acción	370
5.5.4 Primera fase: desarrollo de habilidades básicas	371
5.5.5 Segunda fase: habilidades complejas	376
5.5.6 Tercera fase: habilidades complejas en varios niveles de dificultad	383
5.5.7 Evaluación y validación de los resultados de las aplicaciones.	389
CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	393
BIBLIOGRAFÍA	403
APÉNDICE A: Caso personal del autor	422
APÉNDICE B: Entrevista (I1) a profesionales de alto rendimiento (GAR)	448
APÉNDICE C: Encuesta (E1) a estudiantes de grado medio y grado superior (GMS)	451
APÉNDICE D: Entrevistas (I2) al grupo de profesores (GPR)	454
APÉNDICE E: Muestra accidental del instrumento <i>caracol</i> en el poblado de Dzilam de Bravo, en Izamal	457

APÉNDICE F: Entrevista (I5) a cornetistas militares	459
APÉNDICE G: Entrevista (I6) a alumno directo de V. Penzarella	461
APÉNDICE H: Entrevistas (I7) a padres y madres de estudiantes	462
APÉNDICE I: Encuestas (E2) a estudiantes en general (GTR)	464
APÉNDICE J: Entrevistas (I8) a trompetistas del género mariachi	467
APÉNDICE K: Estudio de casos (GEC)	469
Evaluación inicial (instrumentos)	469
Autoevaluaciones y objetivos del estudiante	469
Evaluación del control sobre la motricidad.	470
Evaluación colegiada del nivel de dominio	471
Métodos de aprendizaje	472
Diseño en acción	473
Selección de la <i>obra objetivo</i>	473
Descripción de las habilidades motrices que deberán ser desarrolladas.	473
Evaluación de otras habilidades del dominio.	474
Objetivos parciales.	474
Criterios de evaluación de los resultados generales.	474
Modelo de consentimiento informado	476
Organización y presentación de los casos	477
Ejemplos de los recusos utilizados	479
EMS 1	480
EMS2	493
EMS3	506
EIS1	517

ECS1	528
ECS2	541
ECS3	551
ECS4	563
EPS1	575
EPS2	588
EPS3	602
EPS4	617
EPS5	630
EPS6	644
APÉNDICE L: Ejercicios adicionales	657
APÉNDICE M: Entrevista a fisioterapeuta y preparadores físicos	659
APÉNDICE N: Instrumentos para el pilotaje de ejercicios	662

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Modelo teórico del dominio del instrumento musical.....	8
<b>Figura 2.</b> Partitura Bianchina, Op.35, Mario Cazzati. ....	99
<b>Figura 3.</b> Extracto de la partitura del Concierto de Brandenburgo número 2.	108
<b>Figura 4.</b> Extracto de la particella de trompeta de la Sinfonía Alpina de Strauss.	129
<b>Figura 5.</b> De la explicación del maestro a la acción del estudiante. ....	155
<b>Figura 6.</b> Modelo de operaciones y acciones motrices. ....	175
<b>Figura 7.</b> Modelo de hábitos y habilidades. ....	179
<b>Figura 8.</b> PME rudimentaria. ....	181
<b>Figura 9.</b> Hábitos ineficientes. ....	187
<b>Figura 10.</b> Input y output de la práctica motriz experta.....	190
<b>Figura 11.</b> Otros participantes del sistema.....	192
<b>Figura 12.</b> Umbrales de Máximo y mínimo rendimiento. ....	201
<b>Figura 13.</b> Umbral Máximo rendimiento asumido. ....	202
<b>Figura 14.</b> Tres ejecuciones con diferentes niveles de esfuerzo. ....	203
<b>Figura 15.</b> Equilibrio de las acciones en el UMaxR. ....	204
<b>Figura 16.</b> PAI-PME-Instrumento = resultado sonoro. ....	211
<b>Figura 17.</b> Operación y su sensación. ....	217
<b>Figura 18.</b> Sensación de referencia. ....	228

<b>Figura 19.</b> Choque sensaciones.....	229
<b>Figura 20.</b> Proyección durante la práctica de la S/R.....	230
<b>Figura 21.</b> Integración de las nuevas operaciones en PME. ....	230
<b>Figura 22.</b> Modelo de construcción de la práctica motriz experta.....	233
<b>Figura 23.</b> Posición de los pies .....	237
<b>Figura 24.</b> Manipulación externa.....	238
<b>Figura 25.</b> Posición de pie.....	239
<b>Figura 26.</b> Ejercicio 1 realizado de forma autónoma.....	240
<b>Figura 27.</b> Ejercicio 2.....	240
<b>Figura 28.</b> Ejercicio 2 sentado .....	241
<b>Figura 29.</b> Posición eficiente de los dedos de la mano derecha.....	242
<b>Figura 30.</b> Posición ineficiente de los dedos de la mano derecha.....	243
<b>Figura 31.</b> Musculatura orofacial.....	247
<b>Figura 32.</b> Recurso didáctico ERpet. ....	251
<b>Figura 33.</b> Cuatro posiciones ERpet .....	252
<b>Figura 34.</b> Recurso didáctico MB.....	253
<b>Figura 35.</b> Paso del aire.....	254
<b>Figura 36.</b> Efecto del dedo en la cavidad oral.....	257
<b>Figura 37.</b> Diferentes partes de la inspiración .....	261

<b>Figura 38.</b> Ejercicio 10 posición 1 .....	268
<b>Figura 39.</b> Ejercicio 10 posición 2 .....	269
<b>Figura 40.</b> Ejercicio 10 posición 3 .....	269
<b>Figura 41.</b> Boquilíneas .....	274
<b>Figura 42.</b> Registro real y registro potencial .....	279
<b>Figura 43.</b> “P” creciente .....	283
<b>Figura 44.</b> Ejercicio 14 .....	284
<b>Figura 45.</b> Boquilíneas (2) .....	285
<b>Figura 46.</b> Boquilínea y flexibilidad .....	286
<b>Figura 47.</b> Ejemplo de ejercicio del tercer dedo .....	289
<b>Figura 48.</b> Ejercicios de flexibilidad aplicada .....	290
<b>Figura 49.</b> Rítmica y pronunciación .....	294
<b>Figura 50.</b> Modelo PME y diseño estrategia .....	324
<b>Figura 51.</b> Modelo PME durante el diseño de la acción .....	327
<b>Figura 52.</b> Plan de trabajo de un estudiante .....	479
<b>Figura 53.</b> Boquilínea escrita durante una clase .....	479

## ÍNDICE DE TÁBLAS

<b>Tabla 1.</b> Grupos participantes en la investigación. ....	14
<b>Tabla 2.</b> Ejercicio de inspiración variable.....	272
<b>Tabla 3.</b> Propuestas para cálculo mental durante la ejecución ejercicio.....	11 272
<b>Tabla 4.</b> Grupos participantes en la investigación. ....	316
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia aproximada de asistencia a sesiones de clase.....	335
<b>Tabla 6.</b> Concepto de talento 2016.....	337
<b>Tabla 7.</b> DA y falta de talento .....	338
<b>Tabla 8.</b> El trompetista profesional según GTR.....	339
<b>Tabla 9.</b> Organización de las repeticiones en el grupo GTR, GAR y GPR. ....	340
<b>Tabla 10.</b> Conocimiento sobre los diferentes métodos. ....	341
<b>Tabla 11.</b> Dificultades más habituales según experiencia de los participantes..	342
<b>Tabla 12.</b> Porqué aparecen las DA.....	343
<b>Tabla 13.</b> Limitaciones para la atención de DA según los profesores . ....	344
<b>Tabla 14.</b> Validación del modelo en GEC, GAR y GPR. ....	346
<b>Tabla 15.</b> Uso de las sensaciones de referencia durante el estudio.....	347
<b>Tabla 16.</b> Validación de ejercicios 1 y 2.....	350
<b>Tabla 17.</b> Validación de ejercicios 3, 4 y 5.....	351
<b>Tabla 18.</b> Validación del ejercicio 6. ....	351

<b>Tabla 19.</b> Validación del ejercicio 7. ....	352
<b>Tabla 20.</b> Validación del ejercicio 8. ....	352
<b>Tabla 21.</b> Validación de ejercicios 9, 10, 11 y 12.....	353
<b>Tabla 22.</b> Validación de ejercicios 13 y 14.....	353
<b>Tabla 23.</b> Validación de los ejercicios15 y 16 .....	354
<b>Tabla 24.</b> Validación del ejercicio 17 .....	354
<b>Tabla 25.</b> Validación ejercicios 18 y 19.....	355