

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	XVII
Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA PSICOMETRÍA.....	1
<i>María Isabel Barbero García</i>	
1. Orientaciones didácticas.....	3
2. Aproximación al concepto de Psicometría	4
3. La Psicometría en el marco de la metodología de la Psicología como ciencia del comportamiento.....	6
4. La medición psicológica	8
5. Orígenes y desarrollo de la Psicometría	11
6. Los métodos de escalamiento.....	12
7. Desarrollo de los métodos de escalamiento de estímulos	14
7.1. Métodos de escalamiento psicofísico.....	14
7.2. Métodos de escalamiento psicológico	23
8. Orígenes y desarrollo de los tests	25
8.1. La importancia de los trabajos de Galton	26
8.2. Los primeros tests mentales.....	27
8.3. Desarrollo de los primeros tests de inteligencia	28
8.4. Los tests colectivos.....	29
8.5. Las baterías de aptitud múltiple	30
8.6. Los tests de personalidad	31
8.7. La medición de los intereses y actitudes	32
8.8. La institucionalización del uso de los tests.....	32
8.9. Los tests referidos al criterio frente a los referidos a normas	34
8.10. Los tests adaptativos informatizados (TAI s).....	36
9. Desarrollo de la Teoría de los Tests	37
9.1. Teoría Clásica de los Tests (TCT).....	38

9.2. Teoría de Respuesta al Ítem (TRI)	40
10. Ejercicios de autoevaluación	42
11. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	44
12. Bibliografía complementaria	48

Parte I

CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PSICOLÓGICA

Tema 2. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PSICOLÓGICA.....	51
<i>María Isabel Barbero García</i>	
1. Orientaciones didácticas.....	53
2. Los tests, escalas, cuestionarios e inventarios	55
3. El proceso de construcción de un test	58
4. La finalidad del test	59
4.1. La variable objeto de estudio	59
4.2. Población a la que va dirigido	60
4.3. Utilización prevista.....	61
5. Especificación de las características del test	62
5.1. Contenido.....	63
5.2. Formato de los ítems.....	67
5.2.1. Ítems de elección	67
5.2.2. Ítems de construcción.....	72
5.3. Longitud del test	73
5.4. Características psicométricas de los ítems.....	74
6. Redacción de los ítems	76
6.1. Recomendaciones generales.....	77
6.2. Recomendaciones para ítems de elección.....	78
6.3. Recomendaciones para ítems de construcción.....	81
6.4. Los sesgos de respuesta.....	82
7. Revisión crítica por un grupo de expertos	83
8. Confección de la prueba piloto	83
8.1. Instrucciones de administración.....	83
8.2. Formato de presentación y de registro de las respuestas.....	85

9. Aplicación de la prueba piloto	86
10. Corrección de la prueba piloto y asignación de puntuaciones a los sujetos	84
10.1. En los tests formados por ítems de elección	87
10.1.1. Pruebas cognitivas	88
10.1.2. Pruebas no cognitivas	92
10.2. En los tests formados por ítems de construcción.....	93
10.2.1. Método de la puntuación analítica.....	94
10.2.2. Método de la puntuación holística.....	94
11. Ejercicios de autoevaluación	95
12. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	98
13. Bibliografía complementaria	101

Tema 3. TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS DE ACTITUDES 103

María Isabel Barbero García

1. Orientaciones didácticas.....	105
2. El modelo escalar de Thurstone	106
2.1. Supuestos básicos del modelo	107
2.2. La Ley del Juicio Comparativo	109
2.3. La Ley del Juicio Categórico.....	114
3. La técnica de Likert	119
3.1. Fundamentos de la técnica	119
3.2. Asignación de valores numéricos a los ítems y puntuaciones a los sujetos	121
4. El Diferencial Semántico de Osgood	122
4.1. Los conceptos.....	123
4.2. Las escalas bipolares.....	124
4.3. El espacio semántico: criterios de selección de las escalas.....	126
4.4. Elaboración de la prueba piloto y aplicación	128
5. La técnica de Guttman	132
5.1. Evaluación del error en el modelo	134
5.2. Pasos a seguir para la elaboración de la escala	135
6. Diferencias entre las distintas técnicas	140
7. Ejercicios de autoevaluación	142
8. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	147
9. Bibliografía complementaria	154

Parte II

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES MÉTRICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PSICOLÓGICA

Tema 4. LA FIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES..... 157

Enrique Vila Abad

1. Orientaciones didácticas.....	159
2. El problema del error de medida	161
3. El modelo lineal de Spearman.....	162
4. Tests paralelos. Condiciones de paralelismo.....	164
5. Interpretación teórica del coeficiente de fiabilidad.....	166
6. Tipos de errores de medida	167
7. Factores que afectan a la fiabilidad	169
7.1. Longitud del test	170
7.2. Variabilidad de la muestra	173
8. La fiabilidad como equivalencia y como estabilidad de las medidas.....	174
8.1. Método de las formas paralelas.....	175
8.2. Método test-retest	175
9. La fiabilidad como consistencia interna	177
9.1. Métodos basados en la división del test en dos mitades	177
9.1.1. Spearman-Brown.....	178
9.1.2. Rulon	180
9.1.3. Guttman-Flanagan.....	181
9.2. Métodos basados en la covariación entre los ítems	182
9.2.1. Coeficiente alfa (α) de Cronbach	182
9.2.1.1. Estimador insesgado de α	184
9.2.1.2. El coeficiente α como límite inferior del coeficiente de fiabilidad....	185
9.2.1.3. Inferencias sobre α	186
9.2.2. Casos particulares del coeficiente α	195
9.3. Coeficientes basados en el análisis factorial de los ítems: Theta (θ) y Omega (Ω)	200
9.4. El coeficiente beta (β) de Raju.....	201
10. Estimación de la puntuación verdadera de los sujetos en el atributo de interés.....	203
10.1. Estimación mediante la desigualdad de Chebyshev.....	203
10.2. Estimación basada en la distribución normal de los errores.....	204
10.3. Estimación basada en el modelo de Regresión	206
11. Fiabilidad de una batería de tests	209

12. Ejercicios de autoevaluación	210
13. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	212
14. Apéndice	217
15. Bibliografía complementaria	228
Tema 5. LA FIABILIDAD EN LOS TESTS REFERIDOS AL CRITERIO	229
<i>Enrique Vila Abad</i>	
1. Orientaciones Didácticas	231
2. Definición y objetivos de los tests referidos al criterio	232
3. Diferencias entre los tests referidos a la norma y los tests referidos al criterio	233
4. Longitud del test.....	234
5. Fiabilidad en las clasificaciones en los tests referidos al criterio	236
5.1. Índices de acuerdo que requieren dos aplicaciones del test	237
5.1.1. Coeficiente p_c de Hambleton y Novick	237
5.1.2. Coeficiente Kappa de Cohen	239
5.1.3. Índice de Crocker y Algina	242
5.2. Índices de acuerdo que requieren una sola aplicación del test.....	242
5.2.1. Método de Huynh	242
5.2.2. Método de Subkoviak	244
5.2.3. Coeficiente de Livingston.....	249
6. Métodos para estimar el punto de corte en los tests referidos al criterio.....	250
6.1. Métodos valorativos	250
6.2. Métodos combinados	257
6.3. Métodos de compromiso	259
7. Ejercicios de autoevaluación	262
8. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	266
9. Bibliografía complementaria	272
Tema 6. VALIDEZ DE LAS INFERENCIAS (I)	273
<i>María Isabel Barbero García</i>	
1. Orientaciones didácticas.....	275
2. Introducción al concepto de validez y su evolución histórica.....	276
3. Validación de contenido	282
4. Validación de constructo.....	286
4.1. La matriz multimétodo – multirrasgo.....	288

4.2. El Análisis Factorial	290
5. Validación referida al criterio	291
5.1. El problema de la selección y medición del criterio	293
5.2. Procedimientos estadísticos utilizados en la validación referida al criterio	294
6. Validación con un único predictor y un solo indicador del criterio	295
6.1. El coeficiente de validez	296
6.2. El modelo de regresión lineal.....	298
6.2.1. Ecuaciones de regresión	299
6.2.2. La varianza residual o varianza error y el error típico de estimación.....	300
6.2.3. Intervalos de confianza.....	302
6.3. Interpretación de la evidencia obtenida acerca de la capacidad predictiva del test .	302
6.3.1. Coeficiente de determinación.....	303
6.3.2. Coeficiente de alienación	304
6.3.3. Coeficiente de valor predictivo	304
6.3.4. Ejemplo	304
7. Ejercicios de autoevaluación	310
8. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	312
9. Bibliografía complementaria	318

Tema 7. VALIDEZ DE LAS INFERENCIAS (II)..... 319

María Isabel Barbero García

1. Orientaciones didácticas.....	323
2. Validación con varios predictores y un solo indicador del criterio.....	324
2.1. El coeficiente de validez múltiple	326
2.2. El modelo de regresión lineal múltiple.....	327
2.2.1. Ecuaciones de regresión	328
2.2.2. La varianza residual o varianza error y el error típico de estimación múltiple.	330
2.2.3. Intervalos de confianza.....	330
2.3. Interpretación de la evidencia obtenida acerca de la capacidad predictora del conjunto de variables utilizadas.....	331
2.3.1. Coeficiente de determinación múltiple	332
2.3.2. Coeficiente de alienación múltiple	332
2.3.3. Coeficiente de valor predictivo múltiple	333
2.3.4. Ejemplo	333
2.4. Métodos para seleccionar las variables predictoras más adecuadas	340
2.4.1. Método Forward	340
2.4.2. Método Backward	341

2.4.3. Ejemplo	341
3. Validez y utilidad de las decisiones	345
3.1. Índices de validez	346
3.1.1. Índices de validez	347
3.1.2. Índices de selección	350
3.2. ¿Dónde situar el punto de corte?	350
3.3. Ejemplo	352
3.4. Modelos de selección	355
3.5. ¿Cómo estimar la eficacia de una selección?	356
4. Factores que influyen en el coeficiente de validez	359
4.1. La variabilidad de la muestra	359
4.2. La fiabilidad de las puntuaciones del test y del criterio	362
4.2.1. Estimación del coeficiente de validez en el supuesto de que tanto el test como el criterio tuvieran una fiabilidad perfecta	362
4.2.2. Estimación del coeficiente de validez en el supuesto de que el test tuviera una fiabilidad perfecta	363
4.2.3. Estimación del coeficiente de validez en el supuesto de que el criterio tuviera una fiabilidad perfecta	364
4.2.4. Estimación del coeficiente de validez en el supuesto de que se mejorara la fiabilidad del test y del criterio	365
4.2.5. Estimación del coeficiente de validez en el supuesto de que se mejorara la fiabilidad del test	366
4.2.6. Estimación del coeficiente de validez en el supuesto de que se mejorara la fiabilidad del criterio	366
4.2.7. Valor máximo del coeficiente de validez	367
4.3. Validez y longitud	368
5. Generalización de la validez	369
6. Ejercicios de autoevaluación	371
7. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	375
8. Bibliografía complementaria	384

Tema 8. ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS **385**

Francisco Pablo Holgado Tello

1. Orientaciones didácticas	387
2. Introducción	389
3. Dificultad de los ítems	390

3.1. Corrección de los aciertos por azar.....	393
4. Poder discriminativo de los ítems	396
4.1. Índice de discriminación basado en grupos extremos	396
4.2. Índices de discriminación basados en la correlación	401
4.2.1. Coeficiente de correlación Φ	401
4.2.2. Correlación biserial-puntual	403
4.2.3. Correlación biserial	405
4.3. Poder discriminativo de los ítems en las escalas de actitudes	406
4.4. Factores que afectan a la discriminación.....	411
4.4.1. Variabilidad.....	411
4.4.2. Dificultad del ítem.....	412
4.4.3. Dimensionalidad del test	412
4.4.4. Fiabilidad del test	413
5. Índices de fiabilidad y validez de los ítems.....	414
5.1. Índice de fiabilidad.....	414
5.2. Índice de validez	415
6. Análisis de distractores	416
6.1. Equiprobabilidad de los distractores	417
6.2. Poder discriminativo de los distractores	418
7. Funcionamiento diferencial de los ítems (FDI).....	423
7.1. Mantel-Haenszel	425
8. Resumen	429
9. Ejercicios de autoevaluación	430
10. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	434
11. Bibliografía básica.....	442

Parte III

APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS Y EVALUACIÓN DE LOS SUJETOS

Tema 9. ASIGNACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y EQUIPARACIÓN DE LAS PUNTUACIONES	445
<i>Enrique Vila Abad</i>	
1. Orientaciones didácticas.....	447
2. Necesidad de transformación de las puntuaciones para su interpretación	448
3. Transformación de las puntuaciones en los tests referidos a normas	450

3.1. Transformaciones lineales	450
3.1.1. Escalas típicas.....	450
3.1.2. Escalas típicas derivadas	451
3.2. Transformaciones no lineales	453
3.2.1. Rango de percentiles	453
3.2.2. Escalas típicas normalizadas.....	455
3.2.3. Escalas normalizadas derivadas	458
3.3. Normas cronológicas.....	459
4. Equiparación de puntuaciones	460
4.1. Diseños de equiparación	462
4.1.1. Diseño de un solo grupo	462
4.1.2. Diseño de grupos equivalentes	463
4.1.3. Diseño de grupos no equivalentes con ítems comunes	463
4.2. Métodos de equiparación	464
4.2.1. Método de la media	465
4.2.2. Método lineal	465
4.2.3. Método equipercantil	470
5. El error típico de equiparación	473
6. El manual del test.....	476
7. Ejercicios de autoevaluación	481
8. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación	484
9. Bibliografía complementaria	490
GLOSARIO DE TÉRMINOS	491
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	499
TABLAS ESTADÍSTICAS.....	519