

08

PSICOLOGÍA BÁSICA

Irene Rodrigo Holgado

Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
Máster en Neuropsicología Clínica.
Especialista en Psicoterapia y Psicodrama.
Máster en Psicoterapia Psicoanalítica el Niño y su Familia.
Máster en Mujeres y Salud.

Juan Jesús Muñoz García

Doctor en Psicología. Psicólogo Especialista
en Psicología Clínica.
Responsable de Rehabilitación del Área de Salud Mental del
Hospital Psiquiátrico San Juan de Dios de Ciempozuelos
(Madrid).
Máster en Psicología Clínica, Legal y Forense.
Docente en Universidad Complutense de Madrid.

Brígida Higuera Madsen

Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.
Experta universitaria en Psicología Clínica y de la Salud.
Máster en Terapia Familiar y de Pareja.

Laura Bezos Saldaña

Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.
Posgrado de Especialización en Psicología Forense.

Alicia Pérez Rodríguez

Doctoranda en Psicología Clínica, Forense
y de la Salud.
Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.
Experta universitaria en Terapia familiar.

Ángela Larrosa Chacón

Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.
Hospital Universitario de Guadalajara.
Experta universitaria en Clínica y
Psicoterapia Psicoanalítica.

Carmen Fernández de Henestrosa Serra

Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.

Paula Alonso Ramírez

Psicóloga Especialista en Psicología Clínica.

MANUAL DE PSICOLOGÍA BÁSICA

ISBN obra completa: 978-84-10149-36-6

ISBN: 978-84-10149-60-1

Depósito Legal: M-9324-2026

EDICIÓN: Febrero 2026

Diseño de la cubierta: Rosa Ruiz Girón

Impresión: FRAGMA S.L.

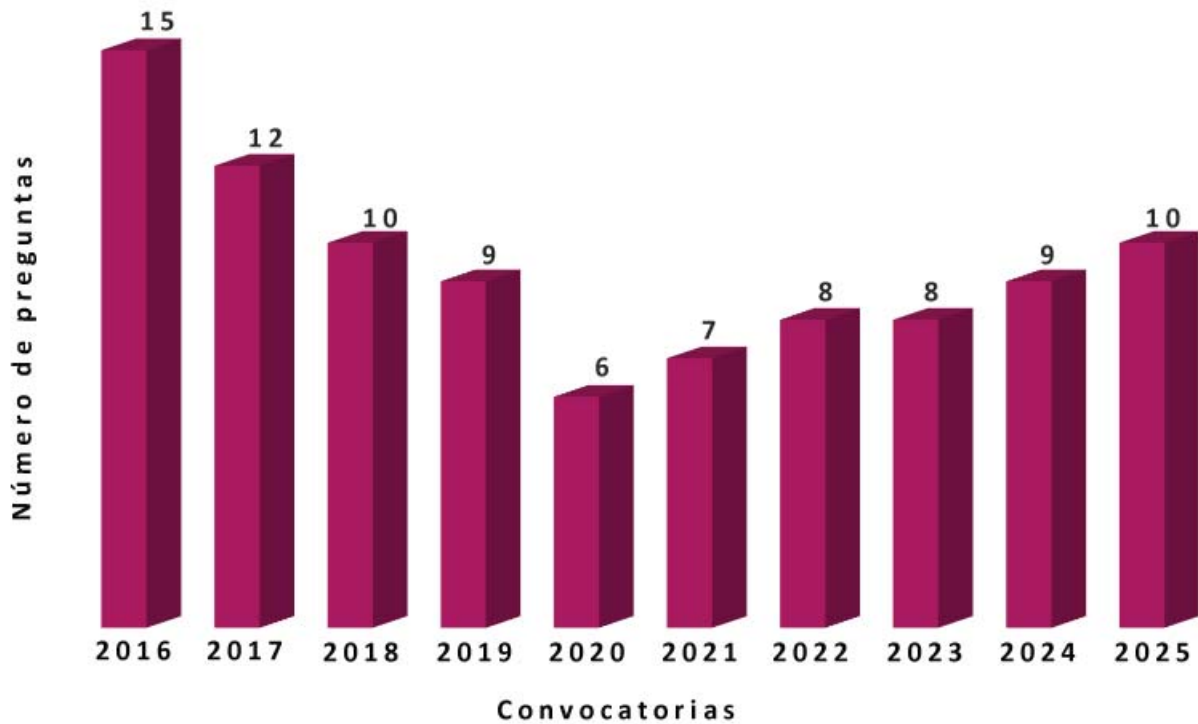
© CEDE

Todos los materiales de estudio elaborados, editados y publicados por CeDe son de uso exclusivo para sus alumnos.

Reservado todos los derechos. No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopias, por registro u otros métodos, sin el permiso por escrito de CeDe.

Dirigirse a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PREGUNTAS POR CONVOCATORIA Y TEMA



Temas	Convocatorias	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
08 01 01 HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 02 01 INTRODUCCIÓN Y ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA ATENCIÓN		1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4
08 02 02 MODELOS TEÓRICOS DE LA ATENCIÓN		0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
08 03 01 PSICOFÍSICA		2	0	1	0	0	0	1	2	2	1	5
08 03 02 LA VISIÓN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 03 03 PERCEPCIÓN DE LA FORMA, COLOR, PROFUNDIDAD Y MOVIMIENTO. CONSTANCIAS PERCEPTIVAS		1	3	1	0	0	2	0	0	0	0	7
08 03 04 LA AUDICIÓN, EL OLFATO, EL GUSTO Y LA PERCEPCIÓN SOMÁTICA		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
08 04 01 PSICOLOGÍA DE LA EMOCIÓN. ORIENTACIONES TEÓRICAS		0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3
08 04 02 EMOCIONES POSITIVAS Y NEGATIVAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 04 03 LA EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 05 01 PSICOLOGÍA DE LA MOTIVACIÓN. ORIENTACIONES TEÓRICAS		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
08 05 02 LA ACTIVACIÓN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 05 03 MOTIVOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
08 06 01 INTRODUCCIÓN HISTÓRICA A LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
08 06 02 MECANISMOS BÁSICOS DE CONDUCTA Y APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO		0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3
08 06 03 CONDICIONAMIENTO CLÁSICO		2	2	1	0	1	0	0	1	1	0	8
08 06 04 CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL		5	0	2	0	1	2	0	0	2	2	14
08 06 05 APRENDIZAJE OBSERVACIONAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 06 06 CONTROL DE ESTÍMULOS		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
08 07 01 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 07 02 ALGUNOS CONCEPTOS IMPORTANTES EN PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE		0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4
08 07 03 DESARROLLO DEL LENGUAJE		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08 08 01 ESTRUCTURAS DE MEMORIA		1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5
08 08 02 MCP COMO MEMORIA OPERATIVA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08 08 03 MEMORIA A LARGO PLAZO		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
08 08 04 PROCESOS DE MEMORIA		0	1	1	2	0	1	2	0	0	2	9
08 08 05 REPRESENTACIONES PROPOSICIONALES E IMÁGENES MENTALES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 08 06 CONCEPTOS Y CATEGORÍAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08 09 01 COMPRENSIÓN: LOS ESQUEMAS		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
08 09 02 RAZONAMIENTO DEDUCTIVO, RAZONAMIENTO INDUCTIVO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		1	1	0	1	0	2	2	1	1	1	10
Total de preguntas por convocatoria		15	12	10	9	6	7	8	8	9	10	

08

PSICOLOGÍA BÁSICA

08.01. HISTORIA

08.02. ATENCIÓN

08.03. PERCEPCIÓN

08.04. EMOCIÓN

08.05. MOTIVACIÓN

08.06. APRENDIZAJE

08.07. LENGUAJE

08.08. MEMORIA

08.09. PENSAMIENTO

ÍNDICE GENERAL

08.1. HISTORIA

08 01 01. HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA

1. ANTECEDENTES FILOSÓFICOS DE LA PSICOLOGÍA	25
2. LAS RAÍCES DE LA PSICOLOGÍA CIENTÍFICA	26
3. PRINCIPALES CORRIENTES	27
3.1. Estructuralismo	27
3.2. Funcionalismo	28
3.3. Psicoanálisis	28
3.4. Reflexología	29
3.5. Escuela de la Gestalt	29
3.6. Conductismo (Condicionamiento Clásico)	30
3.7. Neoconductismo y Condicionamiento Operante	31
3.8. Psicología Cognitiva.....	32
3.9. Psicología Humanista.....	32

08.2. ATENCIÓN

08 02 01. INTRODUCCIÓN Y ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA ATENCIÓN

1. DEFINICIÓN Y CONCEPTO	40
2. CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN	40
3. FACTORES DETERMINANTES DE LA ATENCIÓN.....	40
4. TIPOS DE ATENCIÓN	40
5. ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA ATENCIÓN	41
5.1. La técnica de escucha dicótica	42
5.2. El paradigma de doble tarea	42
5.3. El paradigma de búsqueda visual	44
5.4. El paradigma de set atencional	44
5.5. El paradigma de <i>Stroop</i>	44
5.6. Tareas de vigilancia	45

08 02 02. MODELOS TEÓRICOS DE LA ATENCIÓN

1. MODELOS DE FILTRO	50
1.1. Modelos de filtro precategoriales	50
1.1.1. El modelo de filtro rígido de Broadbent.....	51
1.1.2. El modelo de filtro atenuado de Treisman	52
1.2. Modelos de filtro poscategoriales.....	52
1.3. Modelos de selección múltiple	54
1.4. Críticas a los modelos de filtro	54

2. LA SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN VISUAL.....	54
2.1. Teorías centradas en el campo.....	55
2.1.1. Modelo del foco de luz.....	55
2.1.2. Modelo de lente.....	55
2.2. Teorías centradas en el objeto.....	55
2.3. Efecto de inhibición de retorno.....	55
3. MODELOS DE RECURSOS LIMITADOS.....	56
3.1. El modelo de Kahneman: Recursos Centrales.....	56
3.2. El modelo de Norman y Bobrow: Procesos limitados por los datos y por los recursos.....	58
3.3. El modelo de Navon y Gopher: Multiplicidad de recursos.....	58
4. PROCESOS AUTOMÁTICOS Y CONTROLADOS.....	58
4.1. Procesos automáticos: características básicas.....	59
4.2. Procesos controlados: características básicas.....	59
4.3. Críticas y desarrollos recientes.....	60
5. APORTACIONES DESDE LAS NEUROCIENCIAS Y EL CONEXIONISMO.....	62
5.1. Modelo de Mesulam (1985).....	63
5.2. Modelo de Posner y Petersen (1990).....	63
5.3. Modelo de Stuss y Benson (1995).....	64

08.3. PERCEPCIÓN

08 03 01. PSICOFÍSICA

1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA PERCEPCIÓN.....	70
1.1. El proceso perceptivo.....	70
1.2. Corrientes en el estudio de la percepción.....	70
1.3. Sensación vs. percepción.....	71
2. EL ENFOQUE FISIOLÓGICO.....	72
3. EL ENFOQUE PSICOFÍSICO.....	72
3.1. Teoría Clásica del Umbral.....	72
3.2. Teoría de la Detección de Señales.....	73
3.3. Leyes que relacionan magnitud percibida e intensidad física.....	75
3.3.1. La Ley de Fechner.....	75
3.3.2. La Ley potencial de Stevens.....	76

08 03 02. LA VISIÓN

1. LA TEORÍA DE LA DUPLICIDAD: CONOS Y BASTONES.....	82
2. EL PAPEL DE LOS PIGMENTOS EN LA PERCEPCIÓN VISUAL.....	83
2.1. La adaptación a la oscuridad.....	83
2.2. Diferencias en la sensibilidad espectral.....	84
3. EL PAPEL DE LAS CONEXIONES EN LA PERCEPCIÓN VISUAL.....	86
3.1. Mayor sensibilidad de los bastones en condiciones de oscuridad.....	87
3.2. Mayor agudeza visual de los conos.....	87

08 03 03. PERCEPCIÓN DE LA FORMA, COLOR, PROFUNDIDAD Y MOVIMIENTO. CONSTANCIAS PERCEPTIVAS

1. PERCEPCIÓN DE LA FORMA.....	91
1.1. Organización perceptiva: la Gestalt	91
1.2. Reconocimiento de patrones.....	94
1.3. Constancia de la forma	95
1.4. Teoría computacional de David Marr	95
2. PERCEPCIÓN DEL COLOR	96
2.1. Factores determinantes de la percepción del color.....	96
2.1.1. La longitud de onda y la iluminación.....	96
2.1.2. El efecto del área circundante: contraste simultáneo	97
2.1.3. El nivel de adaptación del observador	97
2.1.4. La memoria de color	98
2.2. La constancia de color	98
2.3. Teorías sobre la percepción del color	99
2.3.1. La Teoría Tricromática.....	99
2.3.2. La Teoría de los Procesos Oponentes.....	100
2.4. Ceguera al color.....	100
3. PERCEPCIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y EL TAMAÑO	101
3.1. Percepción de la profundidad.....	101
3.1.1. Claves oculomotrices.....	102
3.1.2. Claves monoculares	102
3.1.3. Claves binoculares.....	102
3.2. Percepción del tamaño.....	103
3.2.1. Constancia del tamaño	103
3.2.2. Ilusiones de tamaño.....	104
4. PERCEPCIÓN DEL MOVIMIENTO	105
4.1. Movimiento Real	105
4.2. Ilusiones de movimiento.....	106
4.2.1. Movimiento estroboscópico.....	106
4.2.2. Movimiento inducido.....	107
4.2.3. Movimiento autocinético	107
4.2.4. Postefectos de movimiento	108

08 03 04. LA AUDICIÓN

1. LA AUDICIÓN.....	112
1.1. Estructura del sistema auditivo	112
1.2. Las vías auditivas.....	113
1.3. Teorías sobre la percepción de la tonalidad	113
1.4. El córtex auditivo.....	115
1.5. Factores que afectan a la percepción auditiva	115
1.5.1. Sensibilidad auditiva, percepción de la sonoridad, tono y timbre.....	115
1.5.2. Espacio auditivo.....	116
1.5.3. Efecto McGurk	117

08.4. EMOCIÓN

08 04 01. PSICOLOGÍA DE LA EMOCIÓN. ORIENTACIONES TEÓRICAS

1. INTRODUCCIÓN.....	125
2. CONCEPTO DE EMOCIÓN	125
3. FUNCIONES DE LA EMOCIÓN	126
4. TIPOS DE EMOCIONES	127
4.1. Emociones dimensionales.....	127
4.2. Emociones discretas	128
4.2.1. Emociones primarias	128
4.2.2. Emociones secundarias.....	128
5. ORIENTACIONES TEÓRICAS.....	128
5.1. Teorías evolucionistas.....	128
5.2. Teorías psicofisiológicas	133
5.2.1. La teoría periférica de James-Lange	133
5.2.2. La teoría de Cannon-Bard	133
5.2.3. Aportaciones neurobiológicas.....	134
5.3. Las teorías conductuales	134
5.4. Las teorías cognitivas.....	135

08 04 02. EMOCIONES POSITIVAS Y NEGATIVAS

1. INTRODUCCIÓN.....	144
2. EMOCIONES POSITIVAS.....	144
2.1. La felicidad.....	144
2.2. El amor.....	145
2.3. El humor.....	145
2.4. El interés	145
3. EMOCIÓN NEUTRA: LA SORPRESA	146
4. EMOCIONES NEGATIVAS	146
4.1. La ansiedad.....	146
4.2. La ira	147
4.3. La hostilidad	148
4.4. La tristeza.....	149
4.5. El asco o repugnancia.....	149

08 04 03. LA EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES

1. EMOCIÓN Y EXPRESIÓN	154
2. LA EXPRESIÓN FACIAL.....	154
3. ASPECTOS FISIOLÓGICOS	157
4. LA UNIVERSALIDAD DE LA EXPRESIÓN FACIAL.....	160
5. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RECONOCIMIENTO DE LAS EMOCIONES.....	161
6. EXPRESIONES VOLUNTARIAS E INVOLUNTARIAS	162

08.5. MOTIVACIÓN

08 05 01. PSICOLOGÍA DE LA MOTIVACIÓN. ORIENTACIONES TEÓRICAS

1. INTRODUCCIÓN.....	169
2. CONCEPTO DE MOTIVACIÓN.....	170
3. ORIENTACIONES TEÓRICAS.....	171
3.1. Teorías biológicas.....	171
3.1.1. Teorías instintivistas (James, McDougall).....	171
3.1.2. Teoría psicoanalítica (Freud).....	172
3.1.3. Teorías etológicas (Lorenz, Tinbergen).....	173
3.1.4. Teorías de la activación fisiológica (Hebb).....	173
3.1.5. Teorías basadas en la regulación (Cannon).....	174
3.2. Teorías conductuales.....	174
3.2.1. Teorías basadas en el impulso (Woodworth, Hull).....	174
3.2.2. Teorías del condicionamiento (Pavlov, Skinner, Bandura).....	175
3.2.3. Teorías basadas en el incentivo (Mowrer, Tolman, Bindra).....	176
3.2.4. Teorías basadas en el hedonismo (Young).....	176
3.3. Teorías cognitivas.....	177

08 05 02. LA ACTIVACIÓN

1. INTRODUCCIÓN.....	186
2. DEFINICIÓN DE ACTIVACIÓN.....	186
3. TEORÍAS DE LA ACTIVACIÓN.....	186
3.1. Primeras teorías.....	186
3.1.1. La teoría de James-Lange.....	186
3.1.2. La teoría de Ca.....	187
3.2. Teorías del nivel óptimo.....	187
3.2.1. La Ley de Yerkes-Dodson.....	187
3.2.2. El modelo de Lindsley.....	188
3.2.3. El modelo de Hebb.....	188
3.2.4. El modelo de Duffy.....	188
3.3. Teorías multidimensionales.....	189
3.3.1. El modelo de Lacey.....	189
3.3.2. El modelo de Eysenck.....	189
3.3.3. El modelo de Obrist.....	190
4. LA MEDIDA DE LA ACTIVACIÓN.....	190

08 05 03. MOTIVOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

1. MOTIVOS PRIMARIOS.....	195
1.1. La conducta exploratoria.....	195
1.2. La sed.....	198
1.3. El hambre.....	200
1.4. El impulso de sexo.....	201
1.5. El impulso de sueño.....	203
1.6. El impulso de evitación del dolor.....	206

1.7. Frustración	207
1.8. Conducta agresiva	207
2. MOTIVOS SECUNDARIOS.....	209
2.1. Introducción.....	209
2.2. Motivo de logro.....	209
2.3. Motivo de afiliación.....	210
2.4. Motivo de poder	212

08.6. APRENDIZAJE

08 06 01. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA A LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

1. INTRODUCCIÓN.....	218
2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	218
3. JAMES.....	219
4. EBBINGHAUS	219
5. REFLEXOLOGÍA RUSA	220
6. THORNDIKE	221
7. WATSON.....	221
8. NEOCONDUCTISTAS.....	221
8.1. Guthrie	222
8.2. Hull.....	222
8.3. Tolman	222
8.4. Skinner.....	223
8.5. Nuevas aproximaciones.....	223

08 06 02. MECANISMOS BÁSICOS DE CONDUCTA Y APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO

1. INTRODUCCIÓN.....	228
2. PATRONES INNATOS DE CONDUCTA.....	228
2.1. Mecanismos de orientación.....	228
2.2. Reflejos	229
2.3. Instintos.....	231
2.4. Impronta	232
3. APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO.....	233
3.1. Habitación	233
3.2. Sensibilización	235
3.3. Pseudocondicionamiento	236

08 06 03. CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

1. INTRODUCCIÓN.....	240
2. COMPONENTES DEL MODELO	241
2.1. Estímulo incondicionado	241
2.2. Respuesta incondicionada	241
2.3. Estímulo condicionado	241
2.4. Respuesta condicionada.....	242

3. FASES DEL APRENDIZAJE	242
3.1. Adquisición	242
3.2. Extinción	242
3.3. Recuperación de la respuesta extinguida	243
4. PROCEDIMIENTOS	244
4.1. Condicionamiento excitatorio	244
4.2. Condicionamiento inhibitorio	245
4.3. Condicionamiento apetitivo	245
4.4. Condicionamiento aversivo	246
5. MEDICIÓN DE LA RC	247
6. PROCESOS COMPUESTOS	249
6.1. Condicionamiento de orden superior	249
6.2. Precondicionamiento sensorial	249
6.3. Bloqueo	249
6.4. Ensombrecimiento	250
7. VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL CONDICIONAMIENTO	250
8. TEORÍAS	252
8.1. Dualidad E-E/E-R	252
8.2. La teoría de la sustitución de estímulos	253
8.2.1. Condicionamiento en las drogas	253
8.3. La teoría de la anticipación. Respuestas preparatorias y consumatorias	253
8.4. La teoría de Rescorla y Wagner	253
8.5. Teoría de MacKintosh	254

08 06 04. CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

1. INTRODUCCIÓN	258
2. COMPONENTES	258
3. MEDICIÓN DE LA RESPUESTA	259
4. PROCEDIMIENTOS	260
4.1. Recompensa	260
4.2. Evitación/Escape	260
4.3. Castigo	260
4.4. Castigo negativo	261
5. PARÁMETROS DEL REFORZAMIENTO	261
6. PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO	263
7. CONDUCTA DE ELECCIÓN	266
8. EXTINCIÓN	267
8.1. Variables	267
9. CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL AVERSIVO	268
9.1. Procedimientos	268
9.2. Conducta autopunitiva	271

08 06 05. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

1. INTRODUCCIÓN	276
2. TEORÍAS EXPLICATIVAS	276
2.1. Teorías innatistas	276
2.2. Teorías asociacionistas	277
2.3. Teoría del refuerzo secundario por empatía propioceptiva	277

2.4. Teorías del refuerzo	277
2.5. Teoría social-cognitiva	277
3. EL PAPEL DEL REFUERZO	280

08 06 06. CONTROL DE ESTÍMULOS

1. INTRODUCCIÓN.....	284
2. GENERALIZACIÓN	284
3. DISCRIMINACIÓN.....	285

08.7. LENGUAJE

08 07 01. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE

1. PIONERO: WUNDT.....	296
2. ASOCIACIONISMO	296
3. FUNCIONALISMO.....	296
4. ENFOQUE DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	298
5. ENFOQUE CONEXIONISTA.....	298
6. CONSTRUCTIVISMO.....	299

08 07 02. ALGUNOS CONCEPTOS IMPORTANTES EN PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE

1. DIMENSIONES DE ESTUDIO.....	304
1.1. Dimensión estructural.....	304
1.2. Dimensión funcional.....	304
1.3. Dimensión comportamental.....	305
2. RAMAS EN EL ESTUDIO DEL LENGUAJE.....	307
3. TAREAS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE.....	308
4. CEREBRO HUMANO Y LENGUAJE.....	309

08 07 03. DESARROLLO DEL LENGUAJE

1. ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE	314
2. EVOLUCIÓN ONTOGÉNICA DEL LENGUAJE.....	314
2.1. Evolución cronológica del lenguaje	314
2.2. Longitud media de articulación (LMA), R. Brown	316

08.8. MEMORIA

08 08 01. ESTRUCTURAS DE MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.....	322
1.1. Pioneros.....	322
2. ENFOQUE ESTRUCTURAL O TEORÍAS MULTIALMACÉN.....	322
3. LA MEMORIA SENSORIAL.....	323
3.1. La memoria icónica.....	323
3.1.1. Enmascaramiento.....	324
3.2. La memoria ecoica.....	325
4. LA MEMORIA A CORTO PLAZO.....	325
4.1. Límites de la capacidad de MCP.....	326
4.2. El formato de la información en MCP.....	326
5. LA MEMORIA A LARGO PLAZO.....	326
6. EL OLVIDO.....	327
6.1. El estudio de las curvas de posición serial.....	327
6.2. Retención y pérdida de información en MCP.....	328
6.3. Teorías de la interferencia.....	328
6.3.1. Paradigmas de interferencia.....	328
6.3.2. Principio de sobrecarga de la clave.....	329
6.3.3. Hipótesis de la interferencia extraexperimental.....	329
6.4. Teoría del decaimiento de huella.....	330
6.5. Teoría del desplazamiento.....	330
7. LA RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN MCP.....	330
7.1. El modelo de búsqueda serial de Sternberg.....	330
7.2. El modelo de búsqueda en paralelo de Ratcliff.....	331
8. COMENTARIOS CRÍTICOS SOBRE LA TEORÍA MULTIALMACÉN.....	331

08 08 02. MCP COMO MEMORIA OPERATIVA

1. INTRODUCCIÓN.....	335
2. COMPONENTES DEL MODELO.....	335
2.1. Ejecutivo central.....	335
2.2. Bucle fonológico.....	336
2.3. Agenda viso-espacial.....	336
2.4. Buffer episódico.....	336
3. OPERACIONES DE CONTROL DE LA MEMORIA OPERATIVA.....	337

08 08 03. MEMORIA A LARGO PLAZO

1. SISTEMAS DE MEMORIA.....	341
2. MEMORIA EPISÓDICA VS. MEMORIA SEMÁNTICA.....	341
2.1. Accesibilidad de los recuerdos autobiográficos.....	341
2.1.1. La amnesia infantil.....	342
2.1.2. La reminiscencia.....	342
3. MEMORIA DECLARATIVA VS. PROCEDIMENTAL.....	342
4. MEMORIA EXPLÍCITA VS. IMPLÍCITA.....	343
5. METAMEMORIA.....	343

08 08 04. PROCESOS DE MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.....	347
2. MULTIPLICIDAD DE CÓDIGOS EN LA MEMORIA.....	347
3. LA HIPÓTESIS DE LOS NIVELES DE PROCESAMIENTO.....	348
3.1. La formulación de Craik y Lockhart.....	348
3.2. Investigación sobre los niveles.....	349
3.3. Dominios de procesamiento.....	349
4. PROCESOS DE RECUPERACIÓN.....	350
4.1. Recuerdo libre y reconocimiento.....	350
4.2. Teorías de generación-reconocimiento.....	350
4.3. Hipótesis de la especificidad de la codificación.....	351
4.4. Estado de ánimo y recuerdo.....	351
4.5. Efecto diferencial del contexto.....	352
4.6. Olvido inducido por la recuperación.....	352
5. CONCLUSIONES.....	353

08 08 05. REPRESENTACIONES PROPOSICIONALES E IMÁGENES MENTALES

1. LAS IMÁGENES MENTALES.....	357
1.1. La hipótesis dual.....	357
1.2. Estudios cronométricos de las imágenes mentales.....	357
1.2.1. Las imágenes y la memoria operativa.....	358
1.2.2. Rotación de imágenes.....	358
1.2.3. Desplazamientos en las imágenes mentales.....	358
2. REPRESENTACIONES PROPOSICIONALES.....	359
2.1. Las proposiciones.....	359
2.2. Teorías proposicionales de la memoria semántica.....	360
2.2.1. El TCL de Quillian.....	360
2.2.2. Teoría de la Propagación de la Activación de Collins y Loftus.....	362

08 08 06. CONCEPTOS Y CATEGORÍAS

1. INTRODUCCIÓN: FUNCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CONCEPTOS.....	367
2. ESTRUCTURA DE LAS CATEGORÍAS Y PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN.....	367
2.1. Dimensión vertical: las categorías básicas.....	367
2.2. Dimensión horizontal: tipicidad.....	367

08.9. PENSAMIENTO**08 09 01. COMPRENSIÓN: LOS ESQUEMAS**

1. INTRODUCCIÓN.....	376
2. DEFINICIÓN DE ESQUEMA.....	376
3. CONTENIDO DE LOS ESQUEMAS.....	376
3.1. Los esquemas visuales: marcos.....	376
3.2. Esquemas situacionales: los guiones.....	377

3.3. Esquemas de dominio.....	377
3.4. Esquemas sociales	377
3.5. Esquemas de autoconcepto.....	377
4. FUNCIONES DE LOS ESQUEMAS	378
4.1. Comprensión.....	378
4.2. Memoria	378
4.3. Acción	379

08 09 02. RAZONAMIENTO DEDUCTIVO, RAZONAMIENTO INDUCTIVO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. INTRODUCCIÓN.....	383
2. RAZONAMIENTO DEDUCTIVO.....	383
2.1. Inferencia transitiva	383
2.1.1. Hipótesis imaginativa	384
2.1.2. Hipótesis lingüística	384
2.1.3. Hipótesis mixta.....	384
2.2. Silogismo categorial	385
2.3. Razonamiento proposicional	386
2.3.1. Tarea de selección de Wason	386
3. RAZONAMIENTO INDUCTIVO	387
3.1. Predicción	388
3.1.1. Representatividad	388
3.1.2. Accesibilidad o disponibilidad	390
3.2. Causalidad	392
3.2.1. Sesgos en la atribución de causalidad.....	392
4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	392
4.1. Fases en la resolución de problemas.....	393
4.2. Tipos de problemas en la investigación	393
4.3. Aportación de la Gestalt.....	393
4.4. Procesamiento de la información en la solución de problemas	394
4.5. Heurísticos en la solución de problemas.....	395

08.06

APRENDIZAJE

ÍNDICE

08 06 01. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA A LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

1. INTRODUCCIÓN.....	218
2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	218
3. JAMES.....	219
4. EBBINGHAUS	219
5. REFLEXOLOGÍA RUSA	220
6. THORNDIKE	221
7. WATSON.....	221
8. NEOCONDUCTISTAS.....	221
8.1. Guthrie	222
8.2. Hull.....	222
8.3. Tolman	222
8.4. Skinner.....	223
8.5. Nuevas aproximaciones.....	223

08 06 01. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA A LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

ORIENTACIONES

Tema introductorio que resume los principales autores y modelos teóricos que han realizado contribuciones a la Psicología del Aprendizaje. Las preguntas se han centrado en conocer los postulados generales de cada uno de ellos. No ha tenido mucho protagonismo en las últimas convocatorias del PIR así que no sería necesario memorizar todos los autores.

ASPECTOS ESENCIALES

1. Durante siglos los filósofos han especulado sobre los orígenes del conocimiento. Los filósofos griegos dieron el primer paso en que el conocimiento es innato o se deriva de la experiencia.
2. Otro antecedente histórico del estudio de los procesos de aprendizaje fue el trabajo de los empiristas británicos, que afirmaron que el conocimiento se deriva exclusivamente de la experiencia. Formularon las leyes de la asociación.
3. Pavlov demostró el condicionamiento de un nuevo reflejo. Observó que, tras el emparejamiento del EC con el EI, el EC podía provocar la RC.
4. Thorndike sentó las bases del condicionamiento instrumental.
5. Guthrie defendía un enfoque de contigüidad sobre el aprendizaje E-R.
6. Tolman propuso una explicación cognitiva de la conducta. Mantiene que nuestro comportamiento está dirigido a una meta.
7. Skinner se centró en la identificación de los factores ambientales que controlan la conducta y definió un reforzador como cualquier evento que incremente la frecuencia de la conducta que le precede.
8. Durante gran parte de este siglo, la mayor parte de los psicólogos defendió un punto de vista mecanicista según el cual el ambiente produce automáticamente la respuesta.
9. Las teorías actuales del aprendizaje suponen una compleja interacción de factores mecánicos y cognitivos subyacente al aprendizaje.

PREGUNTAS REPRESENTATIVAS

017. ¿Cuál es el aspecto básico del condicionamiento clásico de Pavlov?:

- 1) La intensidad del sonido.
- 2) El tipo de comida.
- 3) La contigüidad temporal entre el estímulo neutral y el estímulo incondicionado.
- 4) La luz de la habitación.
- 5) El experimentador.

PIR 03, RC 3.

002. Indica el autor de la siguiente teoría: Cada organismo se esfuerza por adaptarse al medio que le rodea y, al hacerlo, van apareciendo determinadas modificaciones orgánicas y hábitos que pueden transmitirse a sus descendientes y con el tiempo producir nuevas especies:

- 1) E. Galton.
- 2) H. Spencer.
- 3) J.B. Lamarck.
- 4) A. Binet.
- 5) P. Janet.

PIR 02, RC 3.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje surge como una contraposición a lo innato, a lo no aprendido y con un marcado carácter empirista [Aprendizaje/Empirismo ≠ Innatista/Racionalismo].

El aprendizaje es un cambio duradero en los mecanismos de la conducta que involucra estímulos y/o respuestas específicos y que es el resultado de la experiencia previa con esos estímulos y respuestas o con otros similares.

El planteamiento innatista o **racionalista** sitúa el conocimiento a un nivel innato. Según **Platón**, el ser humano nace con los conocimientos y la experiencia, lo cual dificulta la tarea de la mente que consiste en recuperar dichas ideas innatas.

Las aproximaciones teóricas al estudio del aprendizaje tienen sus raíces en la filosofía de René **Descartes**. Antes de él, la mayoría pensaba que la conducta humana era determinada por completo por la intención consciente y el libre albedrío. René Descartes plantea la existencia de dos tipos de comportamiento, el primero sería un comportamiento **racional** y voluntario, propio de los hombres y que está guiado por la razón y el libre albedrío, y un segundo tipo **no racional** que aparece tanto en el hombre como en los animales, y que considera guiado por la sensibilidad e involuntario, como respuesta a los estímulos externos y que sigue las leyes de la mecánica, éste tipo de comportamiento son los **reflejos**.

Este planteamiento es rebatido por el **empirismo**, cuya figura más importante fue John **Locke**, quien critica la existencia de ideas innatas y la división cartesiana, afirmando que toda idea proviene de una experiencia sensorial previa o de una reflexión acerca de dicha experiencia. Consideraba que los seres humanos nacen sin ideas preconcebidas acerca del mundo. En su opinión, la mente empieza como una pizarra en blanco (*tabula rasa*) que se va llenando gradualmente con ideas e información a medida que la persona tiene diversas experiencias sensoriales.

También juegan un papel destacado los **asociacionistas** británicos. Se apoyan en los postulados de Aristóteles, quien consideraba que el hombre nace con la mente en blanco, consiguiendo su conocimiento a través de la experiencia, por medio de sensaciones simples que se asocian siguiendo las “**leyes primarias de la asociación**” que se basan en la **contigüidad**, la **similitud** o el **contraste**.

Las leyes primarias aristotélicas fueron ampliadas por los filósofos asociacionistas. De éstos salen algunas ideas que se mantienen en la actual psicología del aprendizaje, como la idea de que el conocimiento es adquirido a través de la experiencia, y que las sensaciones simples se asocian de forma mecánica y automática, siempre que se cumplan una serie de condiciones que son expuestas en las leyes de la asociación (especialmente por la contigüidad).

2. EVOLUCIONISTAS

La formulación de la **teoría de la evolución** de Charles **Darwin** (1809-1882) es desarrollada principalmente a lo largo de sus obras “El origen de las especies” de 1859 y “La expresión de las emociones en el hombre y los animales” de 1872. Darwin plantea al hombre como el eslabón final de un proceso de cambio biológico.

La evolución era fruto del proceso de selección natural que provocaba la supervivencia de los que mejor se adaptaban al medio en el que se hallaban. Este proceso de selección se aceleraba por la selección sexual y la transmisión hereditaria de los caracteres adquiridos, idea original de Jean Lamarck (**PIR 04, 02**) y Erasmus Darwin. Parte de que dichos comportamientos adaptativos son innatos como los **instintos**, y esta información es transmitida de generación en generación. Así los instintos suponen las conductas que habían sido adaptativas a lo largo de la historia de la especie. Los **hábitos** a su vez representan las conductas que han resultado adaptativas a lo largo de la vida del individuo. La selección natural y la herencia de los caracteres adquiridos son procesos que ejemplifican la relación entre la modulación de la experiencia individual por lo dado por la especie y los efectos que la experiencia individual tiene sobre lo que se transmite como carácter de la especie.

Otra importante contribución de la teoría evolucionista es la consideración del hombre como fruto de un mismo producto de evolución que el resto de los animales, lo que permite comparar ambos comportamientos, y legitima el intento de conocer al hombre a través de los animales.

Los representantes de la teoría de la evolución consideraban el asociacionismo como el mecanismo psicológico básico. Herbert **Spencer** (1820-1903) contemporáneo de Darwin, formuló una visión del proceso evolutivo desde un punto de vista psicológico. Las principales aportaciones de Spencer consistieron en:

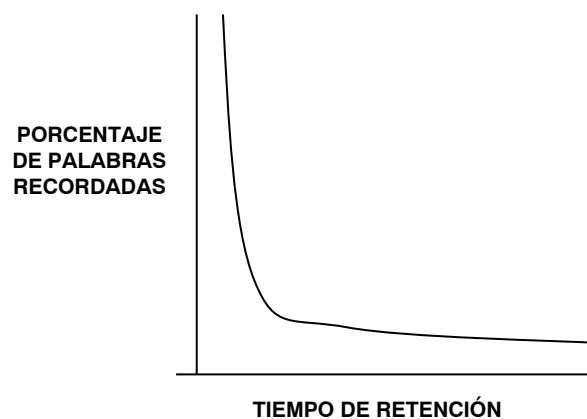
1. Considerar que los reflejos consisten en la coordinación de las reacciones ante determinados estímulos. Lo psicológico trata de organizar diferentes coordinaciones y esto se logra a través de la experiencia, a pesar de tener su base en lo biológico.
2. Los instintos se instauran producto de la contigüidad y la repetición entre la presencia de un determinado estímulo previo y una determinada respuesta posterior en una determinada situación.
3. Spencer formuló el **principio de Spencer-Bain**, el cual afirma que la conducta espontánea aleatoria es seleccionada naturalmente por sus consecuencias. Si la acción es seguida de sentimientos subjetivos de placer o por una disminución del dolor aumenta su probabilidad de ocurrencia. Este proceso llamado originalmente por Bain *de ensayo y error*, se asocia con las consecuencias en la forma de estados subjetivos de placer y dolor. Dicho principio procuraba el fundamento psicológico del principio de selección natural.

3. JAMES

William James (1842-1910) fue el principal representante del funcionalismo. Entre sus contribuciones al estudio de la conducta destaca, en primer lugar, su interés por la acción y la modulación de ésta en diversas situaciones en las que demostraba ser útil y también su consideración del hábito como la unidad fundamental del comportamiento, y su instauración en función de la práctica y la contigüidad. James consideró la conciencia como un fenómeno emergente de la acción, al igual que lo consideraban los evolucionistas. Su principal obra son sus **"Principios de Psicología"** que publicó en 1890.

4. EBBINGHAUS

Herman **Ebbinghaus** (1850-1909) consideraba el aprendizaje como la formación de asociaciones simples por medio de las leyes de la asociación. Su principal obra se llama **"Sobre la memoria"** y se publicó en 1885. Trabajó para estudiar las leyes secundarias de la asociación y sobre la memoria, siendo él mismo su sujeto experimental. Percibió cómo el tiempo, entre la adquisición y la fase de prueba, afectaba negativamente al material aprendido, lo que producía una gran pérdida de información poco tiempo después de la adquisición, siendo la pérdida progresivamente menor (creando la llamada **curva del olvido**). Y que el material aprendido necesita menos tiempo para reaprenderse posteriormente.



Ebbinghaus tuvo en cuenta la influencia de otras variables en el recuerdo, observando como la cantidad de material a aprender influía negativamente en el aprendizaje, y como la significación de las palabras afectaba positivamente, por lo que recurrió a sílabas sin sentido.

5. REFLEXOLOGÍA RUSA

De la escuela reflexológica surgen dos aportaciones importantes: 1. La posibilidad de explicar la conducta voluntaria en términos de reflejos, que comprende un estímulo, la acción del sistema nervioso, y una respuesta. 2. La presencia de estos tipos de respuesta incluso en los animales más simples, permitía el poder desarrollar el estudio con diferentes especies, prescindiendo de los procesos de introspección (propios del trabajo con humanos de aquella época).

La reflexología prácticamente fue iniciada por Iván M. **Sechenov** (1829-1905). Intentó mostrar que todos los procesos psíquicos tienen una base fisiológica, y que consisten en una respuesta refleja, ya sea ésta innata o aprendida. Sechenov creía que el estudio de los reflejos representaba un punto en el que la psicología y la fisiología podían converger, sugiriendo que la conducta podía ser explicada por medio de varios “reflejos del cerebro”. Estos reflejos se desarrollaban por medio del aprendizaje. Su principal escrito es “**Los reflejos del cerebro**”, obra que tuvo mucha influencia en sus seguidores. Aplicó el mecanismo del reflejo no sólo a la conducta “involuntaria” sino que también lo hizo con la “voluntaria”.

Sechenov supuso un punto de referencia para dos jóvenes de su época, Pavlov (1849-1936) y Bechterev (1857-1927).

Vladimir M. **Bechterev** consideraba el reflejo como un concepto aplicable a toda actividad psicológica, y representó un intento empírico de comprender los mecanismos que regulaban los procesos mentales. Estudió el condicionamiento con estímulos aversivos.

Pero quien realmente influyó en la psicología del aprendizaje desde el campo de la reflexología fue Ivan Petrovich **Pavlov**, quien fue premio Nobel en 1904 gracias a sus estudios sobre la fisiología de la digestión. Entre sus escritos destaca “**Los reflejos condicionados**”. Pavlov trabajaba en el estudio de la secreción gástrica de los perros, cuando percibió que éstos no sólo salivaban ante la comida, sino que también lo hacían ante otros estímulos, como el ruido que hacía el hombre encargado de alimentarlos. Así fue como se interesó por estudiar el reflejo anticipatorio, al que dio el nombre de **reflejo condicionado**. Pavlov consideraba que ese reflejo a distancia (no había contacto entre el estímulo original y el receptor específico) era fruto de un proceso psíquico, y lo planteó como una secreción psíquica de las glándulas digestivas. Encontró que la respuesta a distancia podía ser tenida como un reflejo, con la diferencia de que el fisiológico (conocido posteriormente como incondicionado (PIR 06, 182)) es constante, incondicional e innato. El psíquico es cambiante, condicional y es aprendido.

En el estímulo incondicionado existen ciertas propiedades del estímulo que actúan como estímulos fisiológicos. Mientras que en el condicionado éstas no existen. Pavlov considera que ciertas propiedades del estímulo condicionado actúan como “señales” del estímulo incondicionado. Los estudios pavlovianos se centraron por lo tanto en cómo los estímulos adquirirían esta función señalizadora y cómo podían modificar la acción de otras señales.

Desarrolló el “método de los reflejos condicionados”, procedimiento que posteriormente recibiría el nombre de **condicionamiento clásico** o que en su honor también recibe el nombre de condicionamiento pavloviano.

El procedimiento experimental desarrollado por Pavlov consistía en presentar a un perro de forma asociada el sonido de un metrónomo con la comida. Al cabo de una serie de ensayos el perro salivaba ante el sonido, aunque éste se presentase sin la comida. El método ideado por Pavlov permite estudiar de forma empírica y objetiva la influencia del ambiente en la adquisición, por parte del organismo, de comportamientos funcionales.

La respuesta refleja de Pavlov, por lo tanto, no requiere de ningún tipo de suposición respecto a la mente, pues se refiere meramente a correlaciones temporales entre estímulos externos y la respuesta observable del organismo (PIR 03, 17). Siguiendo a Sechenov, el reflejo no se refiere a una asociación rígida entre el estímulo y la respuesta, sino que se modifica y se dinamiza en función de la relación del organismo con su entorno.

ESTÍMULO	
Equivalencias de terminología	
Incondicionado, fisiológico, constante, innato, anticipatorio	Condicionado, psíquico, cambiante, aprendido, señalizador.

6. THORNDIKE

Edward L. **Thorndike** (1874-1949) retomó las ideas de los asociacionistas británicos, aplicando sus principios en tareas pragmáticas y de aprendizaje. Fue uno de los pioneros en los estudios experimentales sobre el aprendizaje con animales (trabajó con diversas especies, pollos, perros, monos, y especialmente con gatos). El experimento típico de Thorndike consistía en introducir a gatos hambrientos en una caja (que por haberla diseñado él mismo se conoce como **caja de Thorndike**) y fuera colocar comida, el animal realizaba diversos intentos por salir de la caja hasta que por ensayo y error conseguía abrir la puerta y podía acceder a la comida. Progresivamente fue desarrollando los principios y procedimientos del **condicionamiento instrumental** (que posteriormente con las aportaciones de Skinner también se denominará **operante**). El propio Thorndike fue quien acuñó el término de “conductas instrumentales”.

– Principios que desarrolló:

- La “**ley del efecto**”, según la cual una conducta que va acompañada o estrechamente seguida de un estado satisfactorio tiende a conectarse con la situación, por lo que tendrá mayor probabilidad de repetirse en el futuro en esa misma situación.
- La “**Ley negativa del efecto**” por la que una conducta que va acompañada o estrechamente seguida de un estado no satisfactorio tiende a debilitar su conexión con el ambiente, cuando la situación se repita, tales respuestas tendrán menos probabilidad de ocurrir.
- La “**Ley del ejercicio**”, el uso o ejercicio fortalece las conexiones y el desuso las debilita.
- La “**Ley de la disposición**”, la respuesta solo se produce si el sujeto está *dispuesto* o preparado. Cuando una unidad de conducción está en disposición de conducir, el hacerlo resulta satisfactorio; cuando no, resulta molesto.

Thorndike consideraba que el aprendizaje era producto de un reforzamiento o debilitamiento de la asociación entre la conducta y sus consecuencias. Lo que se aprende, pues, son asociaciones entre estímulos configurados en forma de situaciones y acciones motoras. Consideraba también que la conexión se producía de forma automática por la mera contigüidad de presentación, aspecto que no se mantiene actualmente.

Thorndike, en estas consideraciones, aúna el asociacionismo, el condicionamiento operante, la influencia del ejercicio en la formación del hábito y su carácter funcional, y el principio de Spencer-Bain, que la ley del efecto vino a reemplazar.

7. WATSON

John B. **Watson** (1878-1958) entendía el organismo como una **caja negra**, a la que llegan determinados estímulos y de la que salen determinadas respuestas, todas observables; los procesos intermedios son inobservables y, por lo tanto, consideraba que debían ser ignorados. La psicología debía tener como objeto de estudio el comportamiento observable. Las ideas de Watson se vinieron a denominar **conductismo** dado al énfasis que pone en la conducta, cambiando el objeto tradicional del estudio de la psicología que hasta ese momento era la mente.

Para Watson, la psicología conductista se ocupa de cómo los animales se ajustan a su ambiente y de cómo la manipulación del ambiente determina la conducta.

Sus obras fundamentales serán “Manifiesto Conductista” (1913) y “Conductismo” (1925).

8. NEOCONDUCTISTAS

A finales de la década de los veinte existe mucha investigación empírica, pero pocas teorías que puedan explicar los hallazgos obtenidos. Desde los años treinta a los cincuenta se desarrollan varias teorías que tratan de solventar esta deficiencia y que

dan origen al **neoconductismo**. Los principales autores son Guthrie, Hull, Tolman y Skinner. Sin embargo, no se logra una teoría unitaria, sino que hay muchos puntos de desacuerdo.

8.1. GUTHRIE

Edwin R. **Guthrie** (1886-1959) consideraba que la sola contigüidad E-R producía el aprendizaje, es decir, que la mera presencia del estímulo junto a la respuesta producía su asociación, lo que se conoció como la **teoría del aprendizaje por contigüidad**. Se enfrentó a Pavlov y a los teóricos del refuerzo (Thorndike, Hull, Skinner), pues opinaba que la función del refuerzo en el aprendizaje es facilitar la formación de una asociación entre el estímulo y la respuesta, pero lo realmente necesario es la mera contigüidad. A este autor se le suele identificar con el esquema E-R. Distinguió entre actos y movimientos, considerando que todo acto está formado por un conjunto de movimientos musculares formando una cadena.

8.2. HULL

Clark L. **Hull** (1884-1952) es uno de los principales representantes de la teoría del refuerzo, ya que considera que el aprendizaje aparece cuando las respuestas quedan reforzadas debido a la reducción de la fuerza del impulso. La disminución del impulso o necesidad biológica es lo que actúa como refuerzo y es, por lo tanto, lo que aumenta la asociación estímulo-respuesta.

En su modelo, Hull, desarrolla un sistema basado en el método hipotético-deductivo (PIR 07, 158), postulando que para describir (y predecir) el aprendizaje de un individuo en una situación concreta, hay que identificar y medir, utilizando modelos matemáticos, determinadas variables participantes para esa conducta. El objetivo era el desarrollo de un sistema científico para estudiar la psicología del aprendizaje.

Hull intentó sistematizar mediante fórmulas matemáticas los conocimientos que se tenían del aprendizaje e introduce el ámbito de la asociación en el mundo del aprendizaje. Una de sus fórmulas más conocidas es:

$$EER = EHR \times V \times D \times K - (IR + EIR)$$

EER → es el potencial de reacción, es decir la tendencia a responder.

EHR → es la fuerza del hábito, la tendencia a responder adquirida en anteriores ensayos donde se ha reforzado la asociación entre la respuesta y el estímulo.

V → representa la intensidad del estímulo.

D → es el drive o impulso, la motivación interna para realizar la respuesta.

K → es el valor del refuerzo o incentivo, la motivación extrínseca.

IR → es la inhibición reactiva, es decir la fatiga.

EIR → es la inhibición condicionada, es decir la tendencia asociada a no responder.

Como puede apreciarse en esta fórmula, aparecen diferentes variables que no pueden observarse, como es el caso de la fuerza del hábito, y que se denominan "**variables intervinientes**", que podían determinarse objetivamente a pesar de no ser directamente observables.

8.3. TOLMAN

Edward C. **Tolman** (1886-1959) se interesó por procesos "cognitivos". Dichos procesos actúan como variables intervinientes que median entre el estímulo y la respuesta observable, como cogniciones, propósitos y expectativas. Consideraba la conducta como algo molar (no molecular) y se preocupaba por la conducta propositiva o intencional, es decir, la que persigue una meta o un fin (**conductismo propositivo**). Tolman no consideraba al organismo como un ente pasivo sino como fuente de elaboración y transformación de la información. Aprender para él, es percibir la relación entre las relaciones estimulares y no la conexión estímulo-respuesta, ni la contigüidad entre estímulos, por lo que se le inscribe dentro del modelo E-E. Entiende el aprendizaje, por lo tanto, como la adquisición de relaciones medio-fin o signo-objeto.

Continúa los estudios de Blodgett sobre **aprendizaje latente** (PIR 13, 19), en los que introduce unas ratas en un laberinto. En un grupo, el refuerzo se obtiene desde el primer ensayo y en otros grupos, el refuerzo se da en ensayos posteriores. Las ratas

que reciben el refuerzo en el primer ensayo, tienen una tasa de errores que desciende desde los primeros ensayos, mientras que en los otros grupos, las tasas de errores descienden espectacularmente cuando se introduce el refuerzo. Interpretó que las ratas de los segundos grupos habían aprendido el recorrido del laberinto, pero no lo demuestran hasta la aparición del refuerzo, por lo que considera la importancia de discernir entre aprendizaje y actuación. Tolman considera que el refuerzo no es necesario para el aprendizaje, pero sí para la actuación. Tolman va más allá del experimento y plantea la existencia de **mapas cognitivos**, que serían la representación mental que la rata se hace del laberinto y que es lo que realmente aprenden y no los movimientos musculares concretos, cosa que intenta probar por un experimento donde hace nadar a unas ratas por un laberinto en el que al final hay una recompensa, posteriormente elimina el agua del laberinto y las ratas son capaces de hacer el recorrido sin errores, aunque la respuesta topográficamente sea distinta.

8.4. SKINNER

Burrhus Frederick **Skinner** (1904-1990) consideraba que existen dos tipos de respuestas, las **respondientes** que son las que efectúa un organismo ante la ocurrencia de un estímulo y las **operantes**, que no necesitan de ningún estímulo para ser realizadas. Skinner se centra en el estudio de este segundo tipo, considerando que el organismo no depende del entorno (estímulos) para realizar las conductas, sino que la función de los estímulos es modular la conducta. Afirma que la conducta se mantiene por las consecuencias ambientales, prescindiendo de variables cognitivas, aunque la conducta parezca conseguir un fin (acontecimiento futuro) se rige por las consecuencias positivas obtenidas en episodios previos (acontecimientos pasados). Skinner se opone a las teorías del aprendizaje, ya que no busca una explicación de la conducta fuera de la conducta o de su relación con el ambiente.

Rechaza los planteamientos teóricos de los conductistas formales y a pesar de definir su planteamiento como “ateórico”, realmente llegó a elaborar una teoría del aprendizaje, aunque ésta fuera descriptiva, inductiva y funcional.

Definió conducta operante como aquella conducta atribuible a las contingencias con el refuerzo, frente a la conducta espontánea, siendo el refuerzo aquello que aumenta la probabilidad de una conducta determinada.

Diseñó una caja que se conoce con su nombre (**caja de Skinner**) que consiste en una caja cerrada con una palanca en su interior, el animal debe pulsar esta palanca para obtener alimento, en esta caja trabajó con ratas y con palomas (PIR 03, 18).

Desarrolló un nuevo enfoque teórico y metodológico conocido como “**análisis experimental de la conducta**”.

8.5. NUEVAS APROXIMACIONES

A partir de 1950, el conductismo entra en una crisis que produce su declive a partir de 1960. Esta crisis coincide con la aparición del cognitivismo, que se desarrolló en la década de los setenta. El aprendizaje pasa de considerarse un proceso automático, a ser un proceso integrado y transformado por actividades cognitivas.

Se plantea el dilema de conocer si el condicionamiento se produce por la mera contigüidad EC-EI o respuesta-reforzador o se necesitan más condiciones, así como el papel que desempeña la contingencia. De esta forma se amplía el esquema responsable del aprendizaje a una relación causal global, más que a una relación puntual de contigüidad temporal.

Otra de las cuestiones consistía en el papel que juega el refuerzo. Dentro del conductismo, muchas teorías defendían que para que se produjera el aprendizaje además de la contigüidad, era imprescindible que la respuesta tuviera consecuencias motivacionales o emocionales para que se fortaleciese la conexión E-R o para aumentar la probabilidad de aparición de la respuesta.

También surge la problemática acerca de la existencia de uno o de dos tipos de aprendizaje:

	E-R	E-E
Aprendizaje es	Asociación EC y RC	Asociación EC y EI
Modelo	Mecanicista	Cognitivo
Representantes	Thorndike Guthrie	Tolman
EC-RC	Conexión automática	Conexión mediada por el EI
Función elicitoria del EC	Autónoma	Capacidad señalizadora
Concepto de aprendizaje	Un EN adquiere la capacidad de producir la RC al asociarse con un EI	El sujeto adquiere el conocimiento sobre la relación entre EC y EI, lo que le permite conseguir una recompensa o evitar un castigo
Sujeto	Pasivo	Activo
La conducta es	Rígida No dirigida a una meta	Flexible Dirigida a una meta

Empiezan a aparecer ciertos datos que contradecían los principios del condicionamiento defendidos hasta entonces, por lo que se empezaban a aceptar factores cognitivos y biológicos.

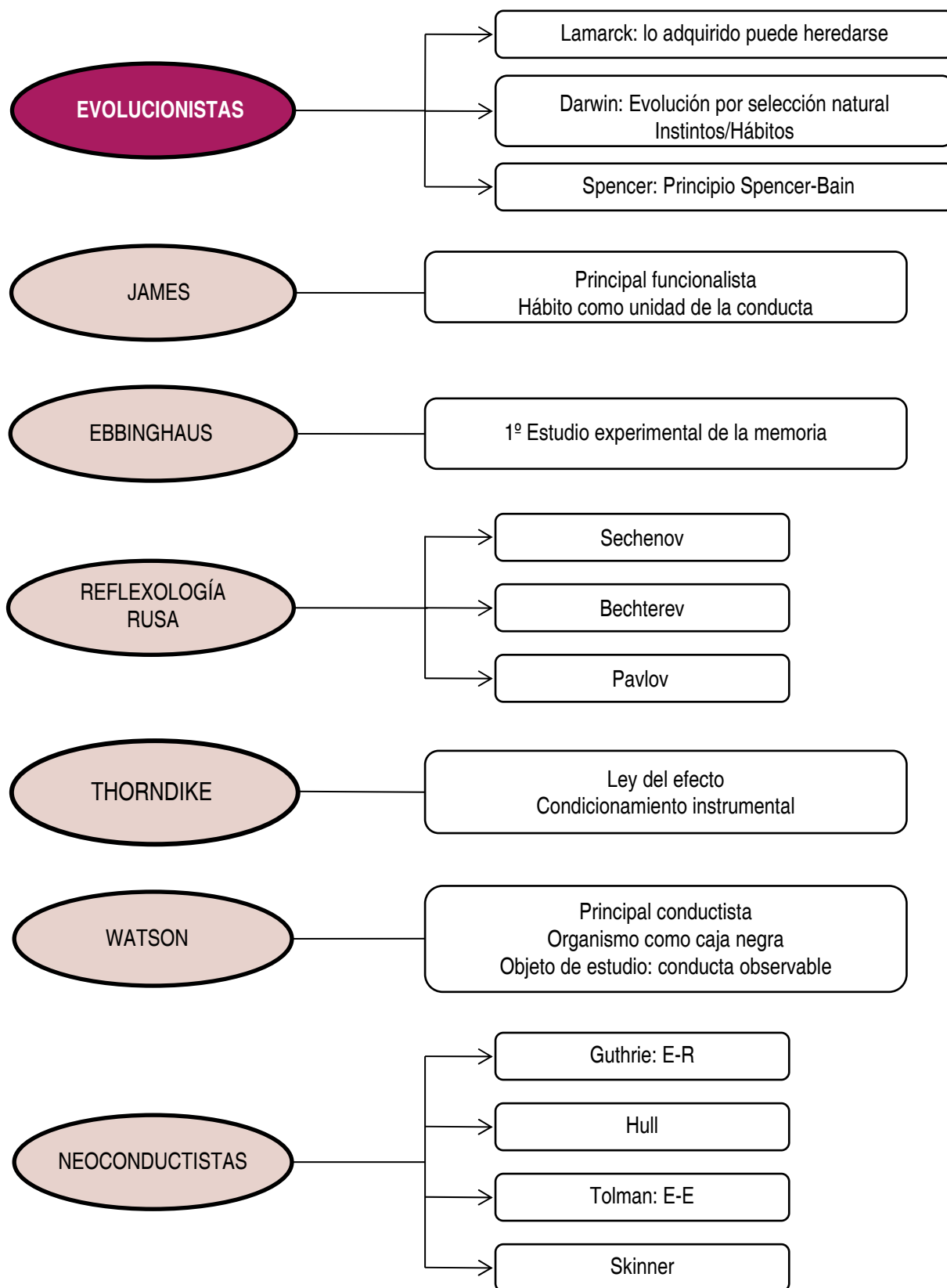
También se observan limitaciones biológicas al aprendizaje. Uno de los supuestos de los que se partía se conocía como la **Ley de la Equipotencialidad** de los estímulos, por la que se consideraba que todos los estímulos y todas las respuestas eran igualmente asociables. Sin embargo, se comprobó que en el condicionamiento aversivo gustativo no se cumplía dicha ley. Para dar cuenta de este hecho Seligman desarrolla su teoría de la predisposición o preparación en la que plantea que los organismos tienen ciertas tendencias innatas para asociar determinados estímulos (preparados) con sus consecuencias y para no asociar ciertos estímulos (contrapreparados) con ciertas consecuencias.

Existen otras teorías del aprendizaje que parten de un enfoque diferente.

La teoría de Donald O. **Hebb** (1904-1985) puede ser considerada una teoría fisiológica. Propuso que el aprendizaje iba acompañado de ligeros cambios electroquímicos en las sinapsis.

La teoría de Jean **Piaget** (1896-1980) es una teoría cognitiva y del desarrollo. Hace hincapié en la interacción entre la maduración física y el crecimiento intelectual, considerando el aprendizaje como un proceso activo donde interactúan los esquemas cognitivos del individuo con las circunstancias ambientales.

ESQUEMA DE CONTENIDOS



ÍNDICE

08 06 02. MECANISMOS BÁSICOS DE CONDUCTA Y APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO

1. INTRODUCCIÓN.....	228
2. PATRONES INNATOS DE CONDUCTA.....	228
2.1. Mecanismos de orientación.....	228
2.2. Reflejos	229
2.3. Instintos.....	231
2.4. Impronta	232
3. APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO.....	233
3.1. Habitación	233
3.2. Sensibilización	235
3.3. Pseudocondicionamiento	236

08 06 02. MECANISMOS BÁSICOS DE CONDUCTA Y APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO

ORIENTACIONES

Las preguntas PIR de este tema se han centrado claramente en dos puntos: por un lado, en las características de los distintos patrones innatos de conducta, y por otro, en la definición y propiedades del aprendizaje no asociativo, concretamente en la habituación.

ASPECTOS ESENCIALES

1. El aprendizaje puede ser definido como un cambio relativamente permanente, que no necesariamente se traduce en conducta, sin que éste pueda ser explicado por tendencias innatas, maduración o estados temporales del organismo (drogas, fatiga, etc.).
2. Por ello, este tema se centra en que el alumno conozca otras posibles conductas, que ocurren de manera natural y sin experiencia, considerándose por ello innatas.
3. Dentro de los patrones innatos de conducta, conviene saber distinguir los reflejos de los instintos, las pautas de acción fija y los mecanismos de orientación.
4. El aprendizaje no asociativo recoge fundamentalmente los procesos de habituación y sensibilización.
5. Por habituación se entiende la disminución de respuesta elicitada por un estímulo, al ser presentado dicho estímulo en repetidas ocasiones. La sensibilización produce un efecto similar pero de sentido opuesto.
6. De las teorías explicativas del aprendizaje no asociativo destaca la T^a del proceso oponente de Solomon y Corbitt, cuyo campo de aplicación más conocido ha sido el consumo de sustancias.

PREGUNTAS REPRESENTATIVAS

059. Al patrón de conducta, heredado, específico y estereotipado, que se descarga ante ciertos estímulos específicos del ambiente, lo llamamos:

- 1) Aprendizaje.
- 2) Condicionamiento.
- 3) Primera experiencia.
- 4) Instinto.
- 5) Experiencia temprana.

- 1) Con la habituación.
- 2) Con la extinción.
- 3) Con la sensibilización.
- 4) Con la respuesta de orientación.

PIR 23, RC 1.

PIR 00, RC 4.

017. Cuando un animal responde a partir de ciertos rasgos de los estímulos, externos al animal y relevantes para que se produzca cierta respuesta, siendo ésta estereotipada, con un componente tático, al tiempo que no es afectada por la retroalimentación externa, estamos ante una conducta denominada:

- 1) Taxia.
- 2) Kinesia.
- 3) Reflejo.
- 4) Pauta de acción fija.
- 5) Instinto.

PIR 02, RC 4.

210. ¿Con qué proceso están relacionados los mecanismos explicativos de la reducción del miedo durante la exposición desde un punto de vista psicofisiológico?:

1. INTRODUCCIÓN

Las conductas aprendidas son aquellas que se adquieren a lo largo de la vida, fruto en gran medida de la experiencia con el medio. No obstante, en algunos casos ocurren cambios persistentes en la conducta sin que medie la experiencia con el ambiente como requiere la definición del aprendizaje. El ejemplo más evidente de ello es la *maduración*.

Además del aprendizaje, existen otras conductas —simples y complejas— que ocurren de forma natural y sin experiencia, las cuales se consideran **innatas**. Estas, son aquellas que aparecen al nacer o poco después y surgen como consecuencia de la filogenia y la maduración. También se denominan conductas heredadas.

2. PATRONES INNATOS DE CONDUCTA

Las conductas innatas se suelen contraponer a las conductas aprendidas, aunque frecuentemente, las conductas innatas y aprendidas se entremezclan de tal manera que es difícil separarlas. Generalmente, se incluyen dentro de los patrones innatos: los tropismos, las taxias, los reflejos, los instintos y la impronta.

4 TIPOS DE CONDUCTA INNATA	
Tropismos (Taxias/Kinesias) Impronta	Reflejos Instintos (PAF/PAM)

Conforme se avanza en la escala evolutiva, puede apreciarse una mayor capacidad de adaptación individual, es decir, a mayor desarrollo evolutivo del organismo, se recurre más a conductas aprendidas y menos a patrones innatos. Esto configura que los procedimientos más simples (los que se realizan por exposición a un único estímulo), aparezcan en todos los organismos vivos, los procedimientos asociativos sólo aparezcan en ciertos organismos, y determinados procedimientos altamente complejos como los simbólicos sean exclusivos de humanos. Empezaremos viendo los procesos más simples para ir posteriormente revisando procesos más complejos.

2.1. MECANISMOS DE ORIENTACIÓN

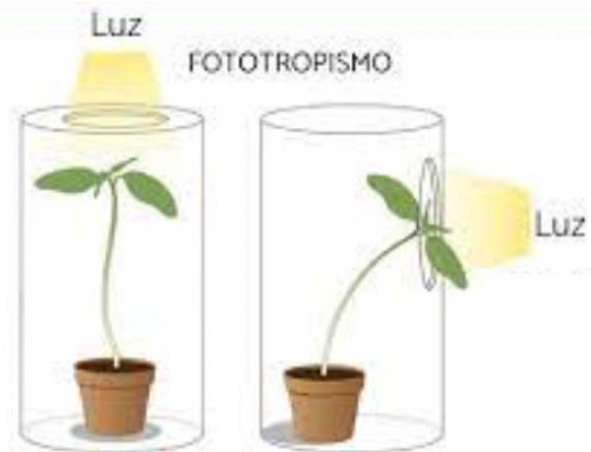
Generalmente denominados **tropismos**, el término hace referencia a los movimientos de orientación que pueden observarse en organismos celulares y en diversas plantas y animales como respuesta a diferentes agentes físicos y químicos. Pueden considerarse como positivos si el organismo tiende a acercarse a la fuente de energía o negativos si la tendencia es a alejarse.

Fraenkel y Gunn, en 1940, clasifican los mecanismos de orientación en dos grupos: taxias y kinesias.

Las **kinesias** son reacciones de orientación indirectas; es decir, el cuerpo del organismo no se orienta hacia la fuente de estimulación, pero cambia su funcionamiento en presencia del estímulo. Lo habitual es que en las kinesias se produzca, ante la aparición de una determinada fuente de energía, un cambio en la velocidad de desplazamiento o en la velocidad de giro del cuerpo, aunque existen otros tipos de kinesias. Un ejemplo de kinesia ocurre en los saltamontes, que están más activos en zonas húmedas y más inactivos en zonas secas.

Las **taxias** son orientaciones directas en las que el organismo se dirige o se aleja de la fuente de estimulación, sirva como ejemplo el movimiento migratorio de las aves en las distintas épocas del año. El concepto de taxia hace referencia a un patrón de comportamiento innato de orientación respecto a una fuente de estimulación, es decir, una relación no aprendida entre un estímulo y la conducta del organismo. El proceso tiene fines adaptativos determinados filogenéticamente, son constantes, invariables, universales, altamente predecibles y estereotipados.

La diferencia entre mecanismos de orientación frente a reflejos e instintos es que los primeros se producen en organismos incapaces de predecir relaciones causales del ambiente, por lo que los patrones de respuesta deben ser muy amplios para encontrar la respuesta que resulte más adecuada. Los reflejos y los instintos se han desarrollado para hacer frente a relaciones de contingencia predecibles, y se trata de respuestas muy económicas y adaptativas.



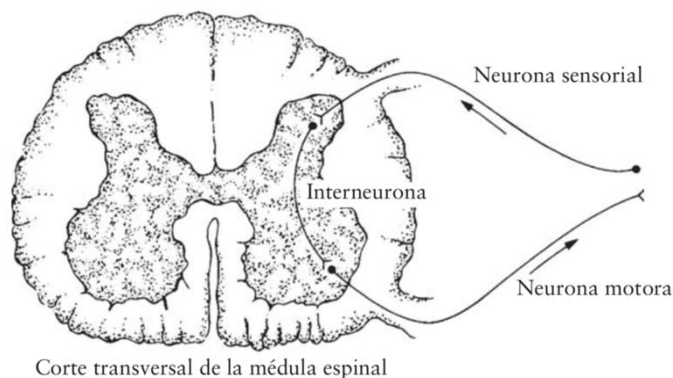
Ejemplo fototropismo, el crecimiento inclinado de la planta conseguir la máxima cantidad de luz

2.2. REFLEJOS

El reflejo es el fenómeno nervioso más simple, preexistente a todo aprendizaje e independiente de la voluntad. Se compone de una excitación sensorial y de una respuesta motora. Dos neuronas son suficientes para crear el arco reflejo, efectuándose una unión entre la neurona sensitiva y la neurona motora en la médula espinal. El reflejo se considera una respuesta innata, involuntaria, automática altamente predecible, universal y determinada por agentes estímulo fijos que producen reacciones delimitadas.

Se suele emplear el término “**arco reflejo**” para referir la conexión neural más simple, formado por tres neuronas: la neurona aferente, la interneurona y la neurona eferente; y la categoría “reflejo” para las asociaciones más complejas que determinan respuestas globales.

Existen dos tipos básicos de reflejos, los monosinápticos y los polisinápticos. El tipo más simple, el monosináptico, tiene lugar como resultado de una conexión directa entre una neurona sensorial y otra motora, sin interneuronas interpuestas. Los reflejos polisinápticos implican muchas sinapsis y un desconocido número de interneuronas.



Los reflejos, en principio involuntarios, pueden ser inhibidos o estimulados voluntariamente ya que los nervios aferentes y eferentes tienen conexiones colaterales que permiten que el reflejo sea “monitorizado” por instancias superiores, mediante un sistema de retroalimentación.

Las variaciones que se producen en los reflejos pueden deberse a variaciones en las propiedades del estímulo (intensidad, duración y localización), o en variaciones del estado interno del organismo.

Existen diversas clasificaciones de los reflejos, una de las más importantes es la de Sokolov que distingue tres tipos: los **reflejos de adaptación**, que permiten la adaptación sensorial a un tipo específico de estimulación (ej. el reflejo pupilar), los **reflejos de orientación** (PIR 00, 51) que se producen con la introducción de un nuevo estímulo en el ambiente y provocan un incre-

mento en la sensibilidad del receptor, una elevación del tono muscular y de la activación del sistema nervioso, y los **reflejos defensivos**, que permiten la eliminación o el alejamiento de un estímulo suficientemente intenso como para ser agresivo.

a) Teoría del comparador de estímulos (Sokolov)

El modelo neuronal del estímulo planteado por Sokolov consiste en un sistema neuronal que almacena las propiedades de un estímulo, tanto su forma, color o tamaño como su frecuencia y duración, que es presentado de manera repetida. El modelo neuronal elaborará predicciones sobre los estímulos futuros y siempre que el estímulo presentado difiera del prefijado por el modelo neuronal, se producirá el reflejo de orientación.

- El **reflejo de orientación** (o respuesta de orientación) (**RO**)

Ocasiona diversos cambios para mejorar el sistema de procesamiento sensorial; es decir, la sensibilidad. Su objetivo es optimizar las posibilidades de respuesta ante una nueva situación (o estímulo), focalizándola debidamente y disponiendo al organismo para una eventual acción. No es específico del estímulo, sino que aparece ante todo estímulo novedoso (ya sea por su aparición, como por su no aparición) o que cambie en alguna característica. Si el estímulo se repite o se mantiene, rápidamente el sujeto se habitúa y desaparece por tanto el reflejo de orientación.

Sokolov identificó los componentes del reflejo de orientación:

- Reacciones motoras como la interrupción de las actividades en curso, movimiento de los órganos sensoriales (ojos, pabellones auditivos, etc.) hacia la fuente de estimulación y conductas tendentes a examinar el estímulo (mirar, escuchar, olfatear).
- Reacciones de los órganos sensoriales, como dilatación pupilar o descenso en los umbrales sensoriales.
- Reacciones del electroencefalograma (EEG), como bloqueo de las ondas alfa existentes, desaparición de las ondas más lentas...
- Reacciones vegetativas, como corta deceleración del ritmo cardíaco, aumento de la conductancia de la piel, contracción de los vasos periféricos y dilatación de los de la cabeza.

- El **reflejo de defensa** (o respuesta de defensa) (**RD**)

Su función es limitar la actividad del estímulo y son producidos por estímulos intensos. No son específicos del estímulo y se dice que va acompañado de sensaciones de dolor o malestar. Turpin distingue entre el reflejo de defensa y el **reflejo de sobresalto**, que sería un reflejo de defensa que aparece con una latencia muy corta ante estímulos muy intensos (ej. un disparo).

- El **reflejo de adaptación** (RA)

Son específicos de algunos estímulos y sólo cambian la sensibilidad del sentido afectado. Para que aparezca, es imprescindible la presencia continuada del estímulo y a medida que se repite el estímulo, el reflejo se hace más estable y puede hacerse más pronunciado.

Diferencias entre el reflejo de orientación y el reflejo de defensa

	ORIENTACIÓN	DEFENSA
Estímulos elicidores	Novedosos e informativos	Intensos o nocivos
Función	Mejorar el procesamiento sensorial	Preparar al organismo para la defensa, el ataque o la huida
Objetivo	Optimizar la R ante un E nuevo	Eliminar o alejarse de un E aversivo
Respuestas fisiológicas		
Tono muscular general	Aumento	Aumento
Amplitud respiración	Aumento	Aumento
Frecuencia respiración	Disminución	Aumento
Frecuencia cardíaca	Disminución	Aumento
Respuesta vasomotora periférica	Constricción	Constricción
Respuesta vasomotora cefálica	Dilatación	Constricción
Respuesta de conductancia de la piel	Incremento	Incremento
Nivel de conductancia de la piel	Aumento	Aumento
EEG (rapidez ondas)	Aumento	Aumento
EEG (voltaje/amplitud)	Disminución	Aumento
Tamaño pupilar	Aumenta	Disminuye
Sensibilidad auditiva	Aumenta	Disminuye
Sensibilidad visual	Aumenta	Disminuye
Habitación	Rápida	Muy lenta
Actividad motora irrelevante	Disminución	Disminución
Movimiento hacia estímulo	Aproximación	Alejamiento
Sensibilidad sentidos	Aumento	Disminución

2.3. INSTINTOS

Actualmente, al referirnos a instinto nos referimos a comportamientos característicos de una especie, perfectamente adaptados, que no requieren que el animal tenga experiencia previa y que son automáticos (PIR 00, 59).

El instinto, descrito en un primer momento por Konrad **Lorenz**, hace referencia a una cadena de movimientos que se repiten siempre con la misma secuencia, por lo que fueron denominados como **pautas de acción fija** (PIR 02, 17) dado su carácter estereotipado. Una vez iniciada la conducta, se lleva a cabo de forma completamente independiente del entorno, y se produce una disminución de carácter temporal en la capacidad para poder realizarla de nuevo.

Los instintos son, como hemos dicho, pautas de acción fija que tienen un origen innato, pero que pueden tener variaciones mínimas en función del desarrollo ontogenético. En muchas ocasiones van acompañados por movimientos de orientación (como pueden ser diversas taxias), no se ven modificados por un sistema de retroinformación, afectan a todos los miembros de una especie (o a los de un género de la especie o puede que a una determinada categoría de los miembros de la especie), y se ven desencadenados por determinados estímulos específicos denominados **estímulos signo** o **estímulo liberador** de dicha conducta.

Las diferencias fundamentales entre las pautas de acción fija y los reflejos son:

INSTINTOS	REFLEJOS
Son más complejos (son un encadenamiento de conductas).	Son más simples.
Los organismos parecen estar motivados.	No parecen presentar motivación.
Pueden aparecer sin estímulos elicidores. (signo-semiótico)	Necesitan un estímulo elicidor.
No pueden condicionarse.	Pueden formarse reflejos condicionados.

La investigación de los últimos años muestra que dos de las características definitorias de las *pautas de acción fija*: su carácter innato y su secuencia estereotipada de realización, deben matizarse. Parece que estas secuencias conductuales son sensibles a la experiencia que el sujeto tiene con el ambiente, no siendo totalmente cierto que sean patrones rígidos e impermeables a la experiencia. Además, se ha observado en algunas especies, un grado considerable de variabilidad entre individuos e incluso dentro de un mismo individuo. A medida que se asciende en la escala filogenética parece haber una mayor flexibilización y con ello la posibilidad de aprendizaje en cuanto a los estímulos elicidores y las conductas instintivas de búsqueda. En la evolución de los mamíferos y sobre todo en los primates, las reacciones fijas estímulo-reacción, como existen en peces, anfibios y pájaros, se han sustituido por programas de conducta abiertos. Estos datos llevaron a Barlow (1977) a redefinir el término y proponer su sustitución por el de **pautas de acción modal** (PIR 05, 14).

2.4. IMPRONTA

El término **impronta** hace referencia a la adquisición por parte de un estímulo de la capacidad de provocar determinada pauta de conducta innata y específica de la especie como consecuencia de la exposición relativamente temprana (generalmente poco después del nacimiento) y prolongada al mismo. Se trata de respuestas sociales que consisten en apegarse y seguir a su progenitor. También se ha denominado **troquelado**, imprimación o “imprinting”, y se ha relacionado con el apego.

La impronta tiene una clara función adaptativa, pues permite al recién nacido mantenerse unido a sus congéneres de los que recibe la protección sin la que probablemente no sobreviviría. También se la ha relacionado con la futura conducta social, al permitirle el reconocimiento de los miembros de su especie con los que tendrá que asociarse y aparearse.

Existen en la vida del organismo períodos críticos de especial sensibilidad o eficacia, pero se ha conseguido la impronta incluso fuera de estos periodos temporales, aunque con más dificultad. Y la conducta improntada se mantiene durante toda la vida del organismo.



La impronta se ve afectada por una serie de variables:

- La práctica: a medida que aumenta el tiempo de exposición al estímulo aumenta la impronta, especialmente si se debe a una práctica masiva (es decir, los ensayos están poco separados temporalmente).
- Características del estímulo: aunque la impronta puede producirse ante estímulos muy diversos, los “más vivos”, aquellos que se mueven, emiten sonidos, huelen y pueden tocarse resultan más eficaces.

- La intensidad del estímulo: se ha encontrado una relación en forma de “U” invertida, siendo los más improntados aquellos que tienen una intensidad media.

En el proceso de impronta también se produce generalización y discriminación, encontrándose que también es un proceso reversible; es decir, el estímulo improntado puede ser sustituido por uno nuevo.

Cuando se presenta un estímulo aversivo junto al estímulo improntado, aumenta la respuesta de impronta, encontrándose que el estímulo aversivo intensificaba la reactividad general. Sin embargo, si el estímulo aversivo se relaciona con la impronta, ésta queda suprimida. También se ha encontrado que los estímulos improntados tienen la capacidad de reducir el miedo y, por lo tanto, son reforzados negativamente.

RECUERDA

- ◆ Existen cuatro tipos de respuestas no aprendidas: Tropismos (Taxias/Kinesias), Impronta, Reflejos e Instintos (PAF/PAM).

3. APRENDIZAJE NO ASOCIATIVO

Hemos hecho un recorrido por los patrones innatos de conducta. Los repertorios innatos permiten la supervivencia de los organismos ante condiciones fijas del medio. Cada especie posee un conjunto de patrones fijos de respuesta para responder ante un conjunto bien delimitado de estímulos. Si los estímulos son diferentes a aquellos contemplados en el programa genético, el organismo no estaría en condiciones de dar las respuestas adecuadas si no contara con la capacidad de adquirir nuevas asociaciones entre estímulos y respuestas, enriqueciendo así el potencial adaptativo y de acción frente a los cambios del medio.

Antes de analizar los procesos específicos del aprendizaje asociativo, debemos aislar algunos cambios que se producen en los sistemas de respuesta, producto de la aplicación de estímulos, que poseen algunas características propias del aprendizaje, sin reunir la totalidad de sus rasgos. Por ello, existen discrepancias entre los investigadores respecto a su tipificación. Estos procesos son la habituación y la sensibilización, y se engloban en lo que se ha venido a denominar aprendizaje no asociativo.

Hablamos por lo tanto de **aprendizaje no asociativo**, cuando se produce una modificación en la respuesta de manera duradera en el tiempo fruto de la exposición repetida a un único estímulo. En este tipo de aprendizaje también se han apreciado fenómenos como los de generalización y discriminación, que son típicos del aprendizaje asociativo, por lo que diversos autores consideran el aprendizaje no asociativo como precursor del asociativo.

La diferencia principal entre el aprendizaje asociativo y el no asociativo estriba en que en el primero se aprende la relación entre dos hechos, mientras que en el segundo los cambios se producen por la mera exposición reiterada a un estímulo aislado. Además, este último es un tipo de aprendizaje es de **naturaleza implícita**, que permite a las especies adaptarse al entorno regulando el nivel de respuesta que otorga a cada estímulo.

3.1. HABITUACIÓN

Por **habituación** se entiende la disminución que se produce en la respuesta elicitada por un estímulo, al ser presentado dicho estímulo de forma aislada en repetidas ocasiones (PIR 00, 60; PIR 23, 210).

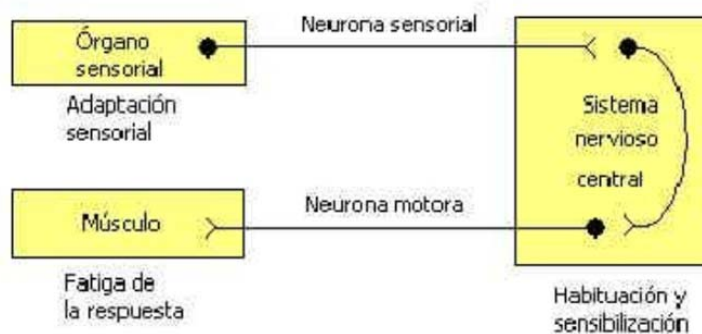
La respuesta por habituar debe ser innata, ya que en el caso de que la respuesta fuese previamente aprendida o condicionada el procedimiento se llama **extinción**. Ambos procesos son muy parecidos ya que tanto en la habituación como en la extinción se produce un descenso en la respuesta, y los procesos de recuperación espontánea y deshabitación son también comunes.

Sin embargo, la habituación tiene una clara función adaptativa, ya que se aprende a disminuir la respuesta o a no responder ante los estímulos del medio que no son significativos para la vida, eliminando así respuestas innecesarias o nocivas para la supervivencia. De esta forma, el organismo puede centrar los esfuerzos en otros estímulos o tareas.

La habituación es un proceso central, con ello hacemos referencia a que el decremento en la respuesta se debe exclusivamente a factores del sistema nervioso central y no a factores periféricos como la adaptación sensorial o la fatiga.

En general, se utiliza el término **adaptación sensorial** cada vez que las células receptoras disminuyen o reducen su velocidad de respuesta ante un estímulo constante. En cambio, se emplea el término habituación para designar la tendencia del cerebro a ignorar los estímulos sensoriales que parecen de poco interés e importancia.

Una vez realizado el decremento de la respuesta tras la presentación repetida del correspondiente estímulo, podemos comprobar que efectivamente el decremento se debe a factores centrales presentando un estímulo diferente que elicitó el mismo tipo de respuesta: si el decremento se debe a la habituación la respuesta reaparecerá debido a la diferencia entre estímulos en función de la discriminación. Si no aparece, se trata de **fatiga**.



1. Tipos

- **Habitación a corto plazo** que se produce en una sesión experimental, cuando se repite muy frecuentemente el estímulo incondicionado a intervalos muy breves. Dicha habituación desaparece rápidamente.
- Pero habría un segundo tipo, la **habitación a largo plazo** que se produce cuando el estímulo incondicionado se presenta con grandes intervalos temporales y da lugar a una habituación que puede persistir durante muchos días.

Definición	Disminución de la R ante un E al ser presentado en repetidas ocasiones
Proceso	Central
Tipo de respuesta	Innata
Tipos de habituación	CP: se repite el E con mucha frecuencia
	LP: se repite el E con grandes intervalos

2. Propiedades

La habituación presenta una serie de propiedades entre las que se encuentran:

La **especificidad estimular**, por la que la habituación depende de las características específicas del estímulo. Un cambio en una característica saliente del estímulo producirá la desaparición de la habituación y la reaparición de la respuesta, que es función directa de las diferencias entre el nuevo estímulo y el estímulo habitador.

La **generalización**, por la que la habituación obtenida ante un determinado estímulo puede generalizarse a otro dependiendo del grado de semejanza entre dichos estímulos.

La **habitación "bajo-cero"** consiste en que la habituación puede persistir, y se sigue produciendo con nuevas exposiciones, aunque la respuesta haya desaparecido, o haya alcanzado un nivel estable. Es decir, puede haber aprendizaje, aunque no se

manifieste en la conducta observable (habituaación de respuesta), pero podrá observarse mediante una recuperación más lenta o con una menor deshabituaación.

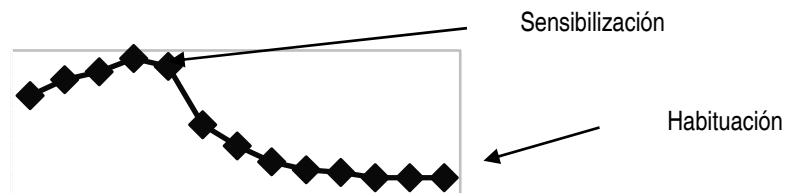
La **deshabituaación**, consiste en presentar un estímulo nuevo o intenso a la vez o poco antes del estímulo ya habituado. En este caso se produce un aumento en la respuesta al estímulo habituado, tras la deshabituaación la respuesta puede superar la ofrecida originalmente por el estímulo habituado, lo que sugiere que la deshabituaación no es simplemente un fenómeno que hace reversible a la habituación. La capacidad de un estímulo para producir la deshabituaación depende de su novedad y su intensidad, las mismas características que son importantes para la sensibilización. Esto encaja con la concepción actual de que la deshabituaación es un tipo de sensibilización, que eleva la respuesta del sujeto a cualquier estímulo. El estímulo deshabituaador tiene un efecto pasajero sobre el nivel de respuesta del organismo.

La **retención**, que consiste en el tiempo que dura el efecto de la habituación, es variable. Pasado dicho tiempo, progresivamente, se va produciendo una recuperación en el nivel de respuesta que generalmente no alcanza el nivel previo; este proceso se denomina **recuperación espontánea**. En el caso de volver a ofrecer de nuevo el estímulo habituado repetidamente, se producirá una **rehabituación**; es decir, se producirá una habituación más rápida, pudiendo llegar a alcanzar un nivel inferior en la respuesta. La habituación presenta un curso exponencial negativo; es decir, en un primer momento el descenso en la respuesta es mayor, para ser posteriormente cada vez menor hasta alcanzar un nivel asintótico.

3.2. SENSIBILIZACIÓN

Entendemos por **sensibilización** el aumento que se produce en la respuesta elicitada por un estímulo, al ser presentado dicho estímulo de forma aislada en repetidas ocasiones (que corresponde a lo que algunos autores denominan sensibilización de la respuesta). Tiene que ver con el estado de activación del **sujeto**, y no tanto con el estímulo en sí, en la medida en que un mayor nivel de **arousal** disparará una respuesta de mayor intensidad.

En muchos casos, en los primeros ensayos con estimulación repetida se produce un incremento en la respuesta, que posteriormente suele disminuir.



La sensibilización es vista como un proceso precursor del aprendizaje asociativo, que carece de especificidad estimular, reduciéndose a un mero proceso de aumento en la responsividad ante cualquier estímulo.

La sensibilización tiene un importante carácter adaptativo, ya que aparece ante estímulos suficientemente intensos o significativos. De esta forma el entrar en contacto con estímulos peligrosos prepara al organismo para responder con eficacia ante posibles apariciones de dicho estímulo.

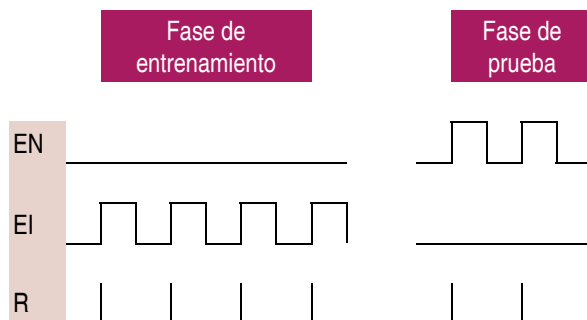
1. Propiedades

Se caracteriza por una corta duración, decayendo por lo tanto la respuesta rápidamente. Es pues, más breve que la habituación. Su duración depende también del organismo y el sistema de respuesta que se estimule, pero las principales variables son la intensidad del estímulo y el intervalo entre las presentaciones.

La sensibilización produce un aumento de la reactividad del sujeto a otros estímulos diferentes, aunque parecen existir diferentes sistemas de sensibilización que se activan al sensibilizarse un estímulo de dicho sistema mientras que no ocurre con otros estímulos de otros sistemas (ej. una descarga puede sensibilizar a estímulos visuales y auditivos, pero no a sabores).

3.3. PSEUDOCONDICIONAMIENTO

El **pseudocondicionamiento** consiste en la aparición de una respuesta ante un estímulo que previamente no lo elicita (estímulo neutro). Se produce cuando se introduce entre ensayos de un estímulo que sí elicitaba la respuesta (EI) (fundamentalmente estímulos de carácter aversivo o intensos que producen una respuesta emocional) el estímulo neutro, sin que ambos estímulos se hayan asociado en ningún momento, termina por elicitar la misma respuesta. Se considera un proceso dentro de la sensibilización.



RECUERDA

HABITUACIÓN	SENSIBILIZACIÓN
Disminuye la respuesta	Aumenta la respuesta
Afecta al sistema de respuesta	Afecta al sistema de estado
Lo activa todo estímulo suficientemente intenso	Lo activa todo estímulo extraño/novedoso, significativo o de gran intensidad
Avanza con la presentación del estímulo	Pasadas las primeras exposiciones decae
Inversamente relacionado con la intensidad del estímulo	Directamente relacionado con la intensidad del estímulo
Efectos a corto y largo plazo	Efectos a corto plazo
Especificidad estimular	No especificidad estimular

ESQUEMA DE CONTENIDOS



ÍNDICE

08 06 03. CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

1. INTRODUCCIÓN.....	240
2. COMPONENTES DEL MODELO	241
2.1. Estímulo incondicionado	241
2.2. Respuesta incondicionada	241
2.3. Estímulo condicionado	241
2.4. Respuesta condicionada	242
3. FASES DEL APRENDIZAJE	242
3.1. Adquisición.....	242
3.2. Extinción.....	242
3.3. Recuperación de la respuesta extinguida	243
4. PROCEDIMIENTOS.....	244
4.1. Condicionamiento excitatorio	244
4.2. Condicionamiento inhibitorio	245
4.3. Condicionamiento apetitivo	245
4.4. Condicionamiento aversivo	246
5. MEDICIÓN DE LA RC	247
6. PROCESOS COMPUESTOS.....	249
6.1. Condicionamiento de orden superior	249
6.2. Precondicionamiento sensorial	249
6.3. Bloqueo	249
6.4. Ensombrecimiento	250
7. VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL CONDICIONAMIENTO	250
8. TEORÍAS.....	252
8.1. Dualidad E-E/E-R.....	252
8.2. La teoría de la sustitución de estímulos	253
8.2.1. Condicionamiento en las drogas.....	253
8.3. La teoría de la anticipación. Respuestas preparatorias y consumatorias	253
8.4. La teoría de Rescorla y Wagner.....	253
8.5. Teoría de MacKintosh	254

08 06 03. CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

ORIENTACIONES

El condicionamiento clásico y el condicionamiento operante son los temas que más preguntas generan en el área de aprendizaje, por lo que conviene estudiarlos en profundidad.

Requiere un estudio especialmente relevante el apartado de procedimientos, es decir, los tipos de condicionamiento pavloviano recogidos bajo los procedimientos excitatorios, inhibitorios, apetitivos y aversivos.

ASPECTOS ESENCIALES

1. El condicionamiento clásico pavloviano refleja el desarrollo de una asociación entre dos estímulos. Los componentes del modelo son: EC, EI, RC, RI.
2. Puede decirse que el EC es “reforzado” por la presencia del EI, ya que es dicho emparejamiento lo que fortalece la capacidad del EC para producir la RC. Es por ello que al EI se le viene a denominar como “reforzador”. Dicho proceso de aumento de la RC se denomina adquisición. El procedimiento por el cuál se presenta repetidamente el EC sin el EI y que lleva a una disminución e incluso a la desaparición de la RC, se llama extinción.
3. Cuando la relación entre EC y EI es positiva, hablamos de condicionamiento excitatorio, y en función del distanciamiento temporal entre EE, encontramos: condicionamiento simultáneo, demorado, de huella, condicionamiento hacia atrás y temporal.
4. Además de los anteriores, también son conocidos los procesos de condicionamiento inhibitorio, que se producen cuando se establece una relación negativa entre EC y EI.
5. Otra clasificación posible es en función del carácter apetitivo del EI empleado, pudiendo hablar de condicionamientos apetitivos o aversivos.
6. Por último, destacar el papel de los procedimientos compuestos en el aprendizaje: condicionamiento de orden superior, precondicionamiento sensorial, bloqueo y ensombrecimiento.

PREGUNTAS REPRESENTATIVAS

156. ¿En qué tipo de condicionamiento el estímulo incondicionado comienza y finaliza antes de que se presente el estímulo condicionado?:

- 1) Condicionamiento hacia atrás.
- 2) Condicionamiento simultáneo.
- 3) Condicionamiento de huella.
- 4) Condicionamiento demorado.
- 5) Condicionamiento temporal.

PIR 07, RC 1.

002. Cuando estamos enseñando a un niño pequeño a leer con un libro infantil con grandes dibujos y una frase breve en cada página, al niño le es más fácil aprender sobre los dibujos que sobre las palabras, ¿qué fenómeno de aprendizaje se está produciendo?:

- 1) Ensombrecimiento.
- 2) Condicionamiento visual.
- 3) Generalización.
- 4) Equivalencia del estímulo.

PIR 24, RC 1.

164. El modelo de condicionamiento de la tolerancia a las drogas atribuye la tolerancia:

- 1) Al efecto compensatorio de la homeostasis.
- 2) A la sobreexposición al estímulo incondicionado (droga) que produce extinción del placer asociado.
- 3) Al contracondicionamiento de las influencias positivas del entorno familiar y social para que se deje la droga.
- 4) A las respuestas condicionadas a los estímulos del entorno que se asocian con la administración de la droga.

PIR 20, RC 4.

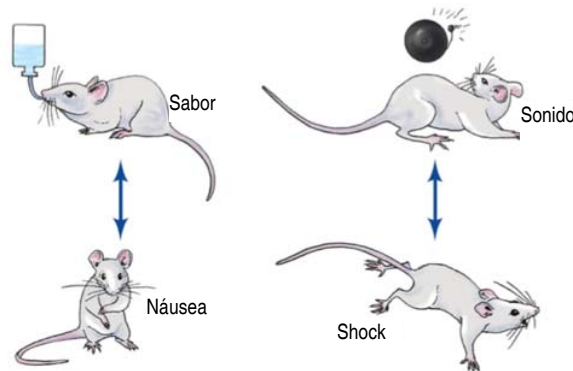
1. INTRODUCCIÓN

El condicionamiento clásico fue inicialmente estudiado y desarrollado por Pavlov, también es denominado condicionamiento pavloviano, modelo estímulo-respuesta o aprendizaje por asociaciones (E-E) y posteriormente, Skinner le dio además la denominación de condicionamiento respondiente debido a que la respuesta es emitida de forma involuntaria por el individuo.

En su estudio, se ha tratado siempre de encontrar leyes generales que rijan el aprendizaje. La presunción de la existencia de un proceso general de aprendizaje se denominó **presupuesto de universalidad**. De dicho presupuesto surgen varias premisas, como que todos los aprendizajes siguen la misma curva, se producen de igual forma en cualquier situación y con cualquier especie animal y que cualquier estímulo puede asociarse con igual facilidad a cualquier estímulo o respuesta. Esta última premisa se denomina **premisa de equipotencialidad**.

Sin embargo, a medida que avanza la investigación va surgiendo evidencia en contra de esta premisa, entre ellas:

- Efecto de **malas conductas** por Breland y Breland (1961): se comprueba que las pautas instintivas de los animales frecuentemente interferían con la conducta que debían realizar para conseguir un determinado refuerzo.
- Efecto García-Koelling (1966): Se lleva a cabo un experimento de aversión condicionada en el que presentan a unas ratas agua con sacarina junto a una luz y un sonido. Tras esto, a la mitad se les administra un estímulo aversivo en forma de descarga eléctrica y a la otra mitad, una inyección de cloruro de litio que produce malestar intestinal y náuseas. Encontraron que las ratas que recibieron la descarga eléctrica mostraron aversión al agua con luz y sonido y no al agua con sacarina; mientras que las que recibieron la inyección presentaron aversión al agua con sacarina y no al agua con luz y sonido. Este hecho también se le ha denominado **asociaciones selectivas**. *Los EC exteroceptivos se asociaban más fácilmente con el EI exteroceptivo y el EC interoceptivo se asocia mejor con el EI interoceptivo.*



Al igual que se ha comprobado una aversión aprendida, también se ha comprobado una preferencia adquirida.

Para intentar explicar estos datos en contra de la ley de la equipotencialidad se han propuesto diferentes teorías.

- Bolles, en 1970, intenta explicar las diferencias en asociabilidad en las respuestas de evitación, considera que cada especie tiene una serie de reacciones defensivas innatas organizadas jerárquicamente y que le han permitido sobrevivir ante los depredadores. De esta forma ante un estímulo aversivo el animal responde con la primera de las **respuestas defensivas específicas de la especie**. Si tal respuesta no es eficaz, es suprimida pasando a la siguiente respuesta de la jerarquía.
- Seligman elabora una explicación para las diferencias generales de asociabilidad mediante la **teoría de la preparación** o predisposición, en la que plantea que los organismos a lo largo de la evolución, para mejorar su adaptación, no sólo cambian su morfología sino también ciertas predisposiciones a asociar determinados sucesos. Tales asociaciones, facilitadas a lo largo del desarrollo filogenético por estar relacionadas con la supervivencia de la especie, fueron llamadas por Seligman asociaciones **preparadas**. De igual forma, habría asociaciones que los organismos no han tendido a hacer y, por lo tanto, su no asociación estaría también preparada, dichas asociaciones reciben el nombre de **contrapreparadas** (PIR 07, 155). También existirían ciertas asociaciones que no estarían ni facilitadas ni dificultadas a las que denomina **apreparadas**. Se-

ligman plantea la existencia de un continuo de preparación donde en un extremo estarían las asociaciones preparadas y en el otro las contrapreparadas y en un punto medio estarían las apreparadas.

En el caso de los humanos, determinados estímulos que casi siempre son los mismos (altura, animales, espacios cerrados o abiertos, suciedad, oscuridad, etc.) estarían preparados para asociarse con las conductas fóbicas, ya que se desarrollan de forma muy rápida (a veces en un solo ensayo), de modo muy intenso y son más resistentes a la extinción. Tales estímulos han podido representar amenazas para la supervivencia en el pasado.

2. COMPONENTES DEL MODELO

El condicionamiento clásico es un tipo de aprendizaje asociativo en el que se aprenden relaciones entre estímulos.

El procedimiento consiste en la presentación de dos estímulos, que mantienen entre ellos una cierta relación (generalmente de proximidad temporal, también denominada contigüidad).

En general, los estímulos y las respuestas cuyas propiedades no dependen del entrenamiento previo se llaman **incondicionados**, mientras que los estímulos y las respuestas cuyas propiedades sólo aparecen después del entrenamiento se denominaron **condicionados**.



Una de las características básicas del condicionamiento clásico es que los estímulos que se presentan al individuo son independientes de la respuesta de éste. Es decir, la respuesta que emite el sujeto ya sea la incondicionada o la condicionada, no afectan a la presentación de los estímulos.

2.1. ESTÍMULO INCONDICIONADO

Uno de ellos, el **estímulo incondicionado** (EI), provoca una respuesta de forma consistente y regular, habitualmente se emplea un estímulo biológicamente relevante y que provoca de forma refleja una respuesta innata, de ahí viene su nombre de incondicionado, ya que no necesita ningún ensayo de entrenamiento para provocar la respuesta.

2.2. RESPUESTA INCONDICIONADA

La respuesta provocada por el EI se denomina **respuesta incondicionada** (RI) (PIR 06, 182; PIR 11, 212). Es una respuesta provocada por la presentación de un EI que no depende de ninguna condición para suscitarse; la sola presencia del EI lo hace de forma automática.

2.3. ESTÍMULO CONDICIONADO

El otro estímulo se denomina **estímulo condicionado**, se trata de un estímulo en principio neutro en relación con la RI (es decir, no mantenía ninguna relación con dicha respuesta), y que en virtud de su relación con el EI es capaz de producir una respuesta condicionada (RC).

2.4. RESPUESTA CONDICIONADA

La **respuesta condicionada** (RC) es una respuesta aprendida o nueva suscitada por la presentación del EC. Suele ser similar a la RI, aunque generalmente de menor intensidad y puede modificar el efecto que el EI tiene sobre el organismo (PIR 04, 8).

Se considera que la RC es fundamentalmente un indicio de la formación de una asociación entre el EC y el EI (PIR 12, 5), mediante la cual el EC es capaz de evocar anticipadamente el EI.

RECUERDA

Equivalencias a Recordar	
E. INCONDICIONADO	Automático Natural Fisiológico Regular, constante Primario
E. CONDICIONADO	Neutro Aprendido Secundario

3. FASES ESENCIALES DEL APRENDIZAJE

3.1. ADQUISICIÓN

El proceso mediante el cual un organismo aprende una asociación en el condicionamiento clásico se denomina adquisición. El EC y el EI son emparejados, el experimentador espera un tiempo corto y vuelve a emparejarlos. Cada emparejamiento se denomina **ensayo**. A medida que el EC y el EI se emparejan repetidamente, la respuesta del animal o de la persona se produce de forma más rápida y con mayor fuerza. Uno de los factores que fortalece la respuesta es la **anticipación** que el animal o la persona realiza del EI (comida). Pavlov observó que la tendencia del EC a provocar la RC crecía a medida que el EC y el EI se emparejaban.

El principal problema que se ha debatido en el ámbito de la adquisición de la RC es si ésta requiere la participación de la consciencia o, por el contrario, si a veces se produce de forma automática. Los resultados de los distintos trabajos de investigación sobre este tema, coinciden en señalar que la **consciencia de contingencia** EC-EI es una condición necesaria para que se produzca condicionamiento. Se ha visto que exclusivamente los sujetos que son capaces de registrar esa contingencia presentan la RC, y dicha RC aparece por primera vez en el primer ensayo que el sujeto es consciente de la relación entre los estímulos. Sin embargo, la relación entre dichas variables no implica causalidad; es decir, no se puede afirmar que la consciencia de la contingencia causa el condicionamiento.

Como hemos visto, la consciencia de la contingencia es un hecho necesario, pero no es suficiente (PIR 02, 13), ya que diversos sujetos que perciben la relación entre estímulos no presentan la RC. La consciencia de la contingencia parece ser una variable continua y no de todo o nada, con un umbral determinado. La consciencia de la contingencia y el condicionamiento no parecen tener una correlación consistente, sino que a ambos procesos se ven afectados por variables diferentes y a mayor nivel de consciencia no le sigue una mayor RC.

3.2. EXTINCIÓN

Se produce cuando un EC que era excitatorio (es decir que previamente había sido asociado con el EI y producía la aparición de la RC), aparece en solitario, provocando una disminución de la RC, pudiendo llegar a desaparecer. La extinción depende de:

- La **fuerza de la RC**, cuanto más fuerte es la RC más tarda en extinguirse.

- La **contingencia**; es decir, el porcentaje de ensayos del EI junto al EC. La contingencia total (todos los ensayos del EC han sido seguidos por el EI) produce una extinción más rápida que una contingencia parcial (en algunas ocasiones se ha presentado el EC sin que este sea seguido por el EI). A este fenómeno se le ha denominado **Paradoja de Humphreys** (PIR 16, 147).
- La **duración** de la exposición del EC durante la extinción, es decir, el EC debe permanecer presente un tiempo suficientemente largo sin que se presente el EI para que el sujeto pueda desconfirmar la asociación.
- Se ha observado que la extinción se consigue de forma más eficaz en los **ensayos masivos** que con los espaciados.

3.3. RECUPERACIÓN DE LA RESPUESTA EXTINGUIDA

La reaparición de la RC tras la extinción por el mero paso del tiempo, al igual que ocurría con la habituación, se denomina **recuperación espontánea**. Se produce la reaparición de la RC extinguida si se presenta el EC pasado un tiempo, después de la fase de extinción.

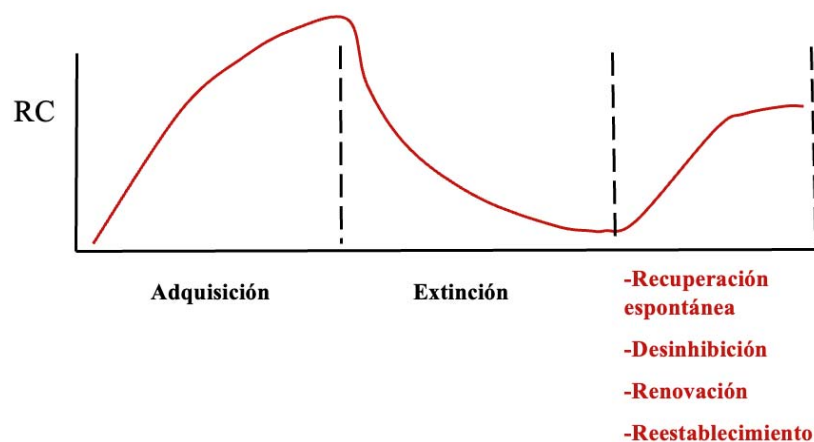
La presentación de un estímulo nuevo durante la extinción produce un incremento en la RC lo que se denomina **desinhibición**.

Otros dos fenómenos por los que se puede producir la recuperación de una respuesta ya extinguida son la renovación y el restablecimiento de la RC.

La **renovación** (PIR 25, 209) de la RC supone la recuperación de la RC cuando se cambian las claves contextuales que acompañaron al proceso de extinción. El cambio puede consistir en una vuelta al contexto de la adquisición original o en un cambio a un contexto "neutral". Por ejemplo, los miedos irracionales extinguidos en un proceso de terapia pueden retornar cuando el sujeto deja el contexto de la consulta para trasladarse a un contexto diferente.

Por último, el **restablecimiento** (PIR 05, 15) se refiere a la recuperación de la respuesta excitatoria a un estímulo extinguido a través de exposiciones al EI. Por ejemplo, una persona que haya desarrollado una respuesta condicionada de miedo al tren tras haber experimentado un atraco puede extinguir la respuesta de miedo en tren si se consigue, a través de la terapia, que se exponga al tren sin que éste vaya seguido del EI (estímulo aversivo) y compruebe que ir en tren no necesariamente implica un atraco. Sin embargo, si le vuelven a atracar en otra situación distinta (nueva exposición al EI) es posible que la respuesta de miedo al tren se restaure.

RECUERDA



4. PROCEDIMIENTOS DE C. CLÁSICO

Los procedimientos de condicionamiento clásico pueden clasificarse en función de la relación entre EC y EI o el carácter motivacional del EI empleado. A continuación, se presentan ambas clasificaciones.

1. La relación entre EC y EI (positiva o negativa)

4.1. CONDICIONAMIENTO EXCITATORIO

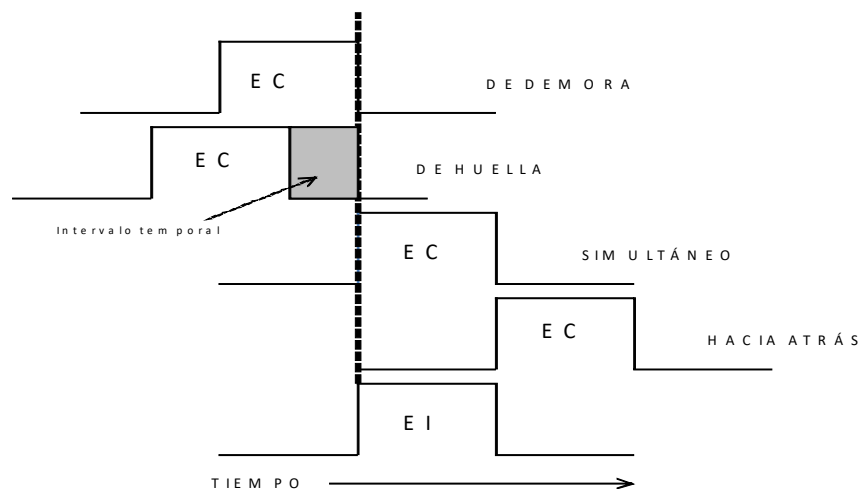
El EC activa o excita la RC. Son los procedimientos que implican una relación positiva entre el EC y el EI (la presencia del EC anticipa o se iguala a la presencia del EI).

Los procedimientos más típicos, clasificados en función del intervalo entre estímulos son:

- **Condicionamiento simultáneo**, tanto el EC como el EI aparecen y desaparecen al mismo tiempo. Este procedimiento no suele ser muy eficaz, ya que no permite el desarrollo de la RC al iniciarse automáticamente la RI.
- **Condicionamiento demorado**, el EC comienza antes del EI y no se retira al menos hasta el comienzo del EI, aunque puede persistir incluso cuando el EI ha terminado.

Se puede distinguir entre **demora corta**, cuando el EC aparece menos de un minuto antes que aparezca el EI y **demora larga**, cuando el EC aparece antes de un minuto que aparezca el EI. El procedimiento demorado es el más eficaz, sobre todo ante demoras cortas. En el procedimiento de demora larga, el sujeto aprende que el EI no aparece hasta un tiempo después del inicio del EC, por lo que retrasa la RC hasta la presentación del EI, lo que se denomina **inhibición de demora**.

- **Condicionamiento de huella** o vestigial, el EC se presenta y se retira antes de la aparición del EI (PIR 15, 141; PIR 25, 6), dejando un periodo temporal entre medias denominado intervalo de huella. Este procedimiento es menos eficaz que el demorado.
- **Condicionamiento temporal**, se administra exclusivamente el EI en un intervalo fijo de tiempo, por lo que el paso de dicho intervalo de tiempo actúa como EC que informa de la presencia del siguiente EI.
- **Condicionamiento retroactivo** (o **hacia atrás**) (PIR 05, 16; PIR 07, 156; PIR 15, 141), el EI se presenta y se retira antes de la aparición del EC—. Su eficacia para producir condicionamiento resulta un tanto contradictoria. Este procedimiento a menudo es considerado como excitatorio, aunque como tal es muy difícil de conseguir, mientras que tras varios ensayos llega a ser inhibitorio, posiblemente debido a que el EC señala la terminación del EI.

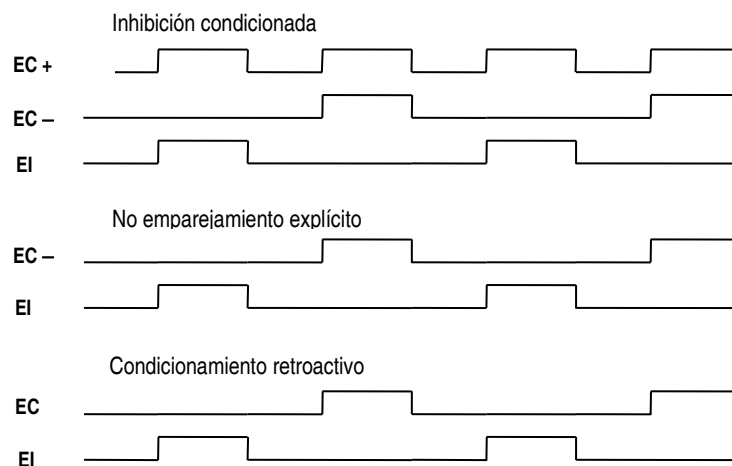


4.2. CONDICIONAMIENTO INHIBITORIO

En este caso, la relación existente entre el EC y el EI es negativa (la presencia del EC anticipa la ausencia del EI), lo cual provoca la inhibición de la respuesta condicionada (PIR 18, 20). Los procedimientos más típicos son:

- **Inhibición condicionada**, se emplean dos ECs, uno de ellos actúa como EC+ que se asocia con el EI convirtiéndose en un excitador condicionado. Posteriormente se asocia el EC+ con un EC– (sin que en esos momentos aparezca el EI) y en otros ensayos se presenta EC+ en solitario con el EI. Así el EC– se convierte en inhibidor, igual que el compuesto estimular formado por el EC+ y el EC–, mientras que el EC+ en solitario se convierte en excitador. Dicho de otro modo, se trata de crear una situación en que se introduce un estímulo que impide un resultado que de otro modo ocurriría.
- **No emparejamiento explícito**, se presentan desemparejados el EC– y el EI; es decir, cuando aparece el EC– no aparece el EI y cuando aparece el EI no aparece el EC–.

Esto quiere decir que el EC– se correlaciona negativamente con el EI (contingencia negativa). Por ende, el EC señala una disminución en la probabilidad de que ocurra el EI. Cada presentación del EC es seguida por la ausencia predecible del EI por un rato.



2. El carácter motivacional del EI empleado (apetitivo o aversivo/de defensa)¹.

4.3. CONDICIONAMIENTO APETITIVO (positivo, de recompensa)

Que se produce ante EIs positivos o beneficiosos para el organismo. Entre los que se encuentran:

- **Condicionamiento salivatorio**, como los vistos en los experimentos de Pavlov.
- **Automoldeamiento** (auto-shaping), también se ha denominado **seguimiento del signo**. En este paradigma el sujeto se aproxima y toma contacto con el estímulo que le señala la disponibilidad del estímulo apetitivo. El experimento clásico consiste en que se asocia un EC (ej. un disco iluminado) con un EI que provoca la respuesta a condicionar (ej. grano para la respuesta de picoteado), lo que termina dando lugar a una respuesta de aproximación al EC, similar a la RI (respuesta de picoteado del propio disco). Este tipo de condicionamiento produce respuestas motoras direccionales que difieren de las típicas respuestas de condicionamiento clásico considerándose que se logra una respuesta operante, denominada pseudooperante.

¹ Esta clasificación no es rígida y algunos de los procedimientos pueden variar su EI y por consiguiente cambiar de categoría.

4.4. CONDICIONAMIENTO AVERSIVO

También denominado negativo, de defensa. Se produce ante Els aversivos y dan lugar a RCs de defensa.

La **amígdala** (PIR 14, 4), participa en la regulación del miedo, la ira y la agresión. Cuando se estimula el área de la amígdala, los animales huyen ante un enfrentamiento violento, por lo que sería la estructura relacionada con el miedo condicionado. Cuando se empareja un estímulo auditivo (EC) con una descarga eléctrica en la pata (EI), los dos tipos de información convergen en el núcleo lateral de la amígdala. Si esta área se encuentra dañada, el animal no siente ningún miedo, incluso ante la presencia de depredadores naturales.

El condicionamiento aversivo difiere del apetitivo en que es *más resistente a la extinción* y que en algunos casos se consigue su adquisición en un solo ensayo.

Algunos paradigmas:

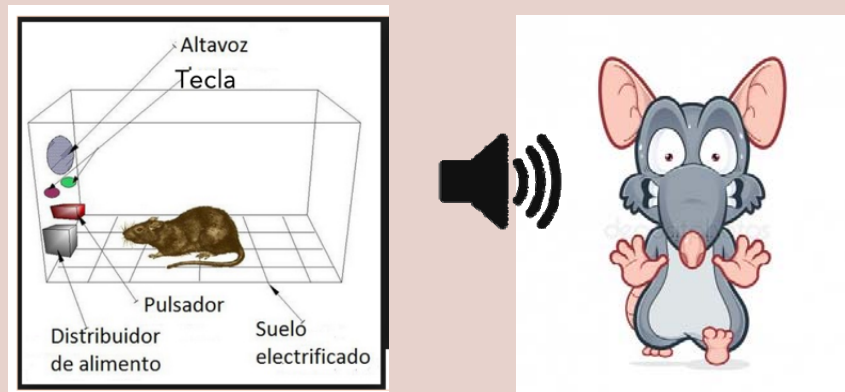
- **Condicionamiento palpebral**, que suele consistir en un chorro de aire dirigido al ojo (EI), al que se asocia un EC, que provoca el parpadeo (RI y RC).
- **Condicionamiento autonómico**, suelen evaluarse respuestas del sistema nervioso autónomo como la presión sanguínea o el ritmo cardíaco (RC), mientras que el EI suele ser un estímulo aversivo como una descarga eléctrica o un ruido fuerte.
- **Condicionamiento interoceptivo**, Se trata del condicionamiento clásico que se pone de manifiesto en las reacciones internas del cuerpo como respuesta a determinados estímulos. Por ej.: Cuando se asocia un EC con un estímulo que desencadena sensaciones internas, dicho EC acaba provocando determinadas respuestas internas que tratan de compensar la reacción del organismo: el ambiente (EC) donde habitualmente se toma alcohol (EI) puede desencadenar respuestas fisiológicas (RI), que tratan de compensar las respuestas que va a producir el alcohol.
- **Aversión condicionada** (o aversión al sabor), donde se asocia la ingestión de una sustancia con una característica distintiva (como sabor, color, etc.) con un malestar gástrico (EI). Este condicionamiento se caracteriza porque suele adquirirse en un único ensayo y es difícil de extinguir; y porque se produce la asociación de manera automática, aunque la distancia entre el EC (sabor) y el EI (malestar) puede ser de horas (PIR 10, 235).
- **Supresión condicionada o Respuesta Emocional Condicionada** (PIR 01, 3), Se trata de un paradigma de condicionamiento clásico donde el EC adquiere la capacidad de suprimir una respuesta instrumental previamente establecida (PIR 10, 234).

Concretamente se utiliza un condicionamiento de **miedo** para inhibir la conducta, ya que se sabe que la inmovilización (o congelamiento) es una respuesta de defensa típica que ocurre en diferentes especies en respuesta a la anticipación de la estimulación aversiva. El paradigma experimental consiste en un primer momento en entrenar a la rata a presionar la palanca para obtener comida en la caja de Skinner. Una vez que la rata presiona la palanca a un ritmo regular comienza la fase de condicionamiento del miedo que consiste en varios ensayos en los que la presentación del EC durante 1 ó 2 minutos es seguida de una breve (0,5 segundos) descarga. Entre ensayo y ensayo hay una separación temporal de unos 20 minutos de media. Tras varios ensayos la rata aprende a anticipar la descarga cuando se le presenta el EC, por lo que se queda quieta durante el EC, y deja de presionar la palanca. Cuando el EC desaparece, los animales vuelven rápidamente a presionar la palanca.

Se pueden distinguir:

- **1ª FASE:** se crea **una respuesta instrumental** y se registra la línea base conductual para posteriormente medir la supresión conseguida con el miedo: las ratas son entrenadas para presionar una palanca y así obtener alimento.
- **2ª FASE:** mediante un **condicionamiento clásico** aversivo, se empareja un EC con un EI aversivo, generando una respuesta condicionada de **miedo**: Una vez que las ratas están presionando la palanca a una tasa estable, se inicia el condicionamiento del miedo, que consiste en el emparejamiento de un tono con una breve descarga.

– **FASE EXPERIMENTAL:** Se empareja la acción del sujeto (la conducta creada en la fase 1) con el EC (emparejado con el EI aversivo en la fase 2) (PIR 18, 1). Si el animal se ha condicionado, la respuesta disminuye durante la tercera fase debido al miedo que le paraliza. A medida que se adquiere el temor condicionado, se llega a suprimir la presión de la palanca durante el EC.



- **Condicionamiento semántico**, se asocia una palabra (EC) con un EI (ej. una descarga eléctrica) por lo que la palabra acaba produciendo la RC (ej. malestar). El término semántico se ha utilizado siguiendo distintos criterios, unos autores lo emplean para referirse a los aprendizajes en los que se usan palabras, mientras que otros aluden no a los aspectos estímulos sino a la adquisición de significados que pueden estar asociados a determinados estímulos de naturaleza verbal, icónica u objetual.
- **Procedimiento de devaluación del reforzador:** Consiste en asociar al reforzador que se está utilizando un estímulo o evento de naturaleza contraria. Por ejemplo, la comida con una sustancia desagradable como el cloruro de litio.

Se puede llevar a cabo tanto en condicionamiento clásico como operante (PIR 21, 6).

En el contexto del condicionamiento instrumental la técnica fue desarrollada por Rozeboom (1957), basada en la idea de que, si en el condicionamiento instrumental se establece una asociación R-C, cualquier cambio en el valor de la consecuencia tras el aprendizaje debería llevar a un cambio en la respuesta. Así, cuando la consecuencia fuera devaluada tras el condicionamiento, debería encontrarse una reducción en la respuesta que produce la consecuencia devaluada.

RECUERDA

Conocer y discriminar los conceptos de:

- ◆ **Supresión condicionada** (o Respuesta Emocional Condicionada): el EC adquiere la capacidad de suprimir una respuesta instrumental previamente establecida.
- ◆ **Inhibición condicionada:** procedimiento inhibitorio en que se introduce un estímulo que impide un resultado excitatorio que de otro modo ocurriría.

5. MEDICIÓN DE LA RC

En el condicionamiento clásico sabemos que se ha producido aprendizaje a través de la aparición de la RC o por el cambio en alguno de sus parámetros. Para evaluar por lo tanto el aprendizaje, se puede recurrir a medir cualquiera de ellos:

Amplitud de respuesta:	Hace referencia a la intensidad de respuesta.
Latencia de respuesta (PIR 00, 55):	Es el tiempo que transcurre desde la presentación del EC hasta la aparición de la RC.
Período de reclutamiento:	Es el tiempo entre el inicio de la RC y el momento en que alcanza su máxima amplitud.
Nº de ensayos:	Número de ensayos en que aparecen juntos el EC y el EI para que la RC alcance un determinado nivel prefijado.
Frecuencia:	Porcentaje de RCs que aparecen en relación con el número de ensayos realizados.
Resistencia a la extinción:	Número de presentaciones necesarias del EC en solitario para que no aparezca la RC.

Es a través de la actuación que inferimos la existencia y la magnitud del aprendizaje, para ello se parte del **presupuesto de correspondencia** planteado por Bolles en 1975, que hace referencia a la presunción de correspondencia entre los índices de actuación con los de aprendizaje, convirtiéndose por lo tanto en la variable dependiente.

Debido al problema de la no correspondencia entre aprendizaje y actuación, se han diseñado formas indirectas de determinar el aprendizaje (principalmente a través de procedimientos de ECs compuestos). Pero sin duda sigue siendo la actuación el principal índice del aprendizaje conseguido.

• **Medición en los procedimientos Inhibitorios:**

En los procedimientos inhibitorios surge el problema de saber si se ha producido condicionamiento. En ocasiones se observan las respuestas opuestas a las que aparecen en el condicionamiento excitatorio, pero en otras se necesitan procedimientos indirectos como los siguientes:

La técnica de sumación o del estímulo compuesto	Consiste en presentar conjuntamente el EC+ y el EC- y observar la disminución que se produce en la RC ante el EC+ en solitario.
La técnica del retraso de la adquisición	Supone que un EC- tardará más en adquirir la capacidad para convertirse en EC+ si previamente se producía una relación negativa con él.
Inhibición latente	La preexposición al EC dificulta su posterior condicionamiento excitatorio.

RECUERDA

PROCEDIMIENTOS SIMPLES		
RELACIÓN ENTRE EC-EI	EXCITATORIO	Simultáneo Demorado De huella o vestigial Temporal
	INHIBITORIO	Inhibición condicionada No emparejamiento explícito Condicionamiento retroactivo o hacia atrás Extinción
CARÁCTER MOTIVACIONAL DEL EI	APETITIVO	Condicionamiento salivatorio Automoldeamiento
	AVERSIVO	Condicionamiento palpebral Condicionamiento autonómico Condicionamiento interoceptivo Supresión condicionada Aversión condicionada Condicionamiento semántico

6. PROCEDIMIENTOS COMPUESTOS

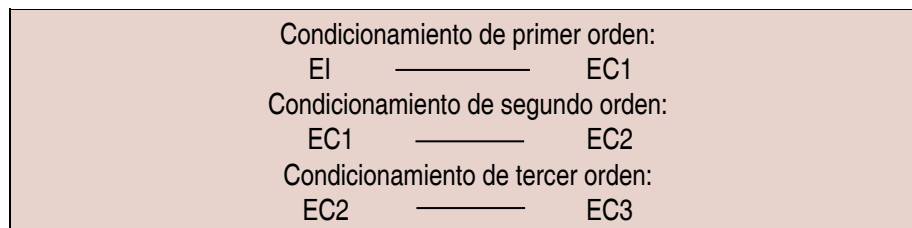
Los procedimientos compuestos se caracterizan por la presencia de **varios** estímulos condicionados.

En el trabajo con estímulos compuestos se ha observado el fenómeno de la **sumación**, que consiste en que la RC que produce la combinación de factores es mayor que la que produce el componente más fuerte en solitario, aunque no consista en la suma algebraica de los diferentes componentes. Otro fenómeno observado es la **configuración**, por el que sólo el EC compuesto como gestalt adquiere la capacidad de producir la RC, no produciéndola los diferentes elementos por separado. Este **condicionamiento configuracional** se distingue del condicionamiento clásico simple en que su adquisición es más lenta y más difícil de extinguir.

Se pueden distinguir cuatro tipos bien diferenciados de procedimientos compuestos: el condicionamiento de orden superior, el preconditionamiento sensorial, el bloqueo y el ensombrecimiento.

6.1. CONDICIONAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR

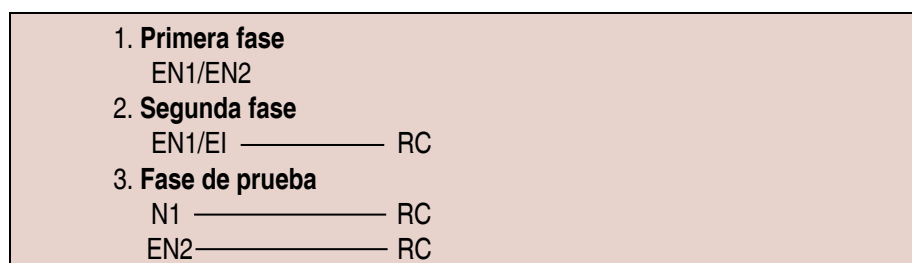
El **condicionamiento de orden superior (condicionamiento de segundo orden**, tercer orden (PIR 16, 184), etc.), hace referencia a la utilización de un estímulo condicionado (EC) como un estímulo incondicionado (EI) o reforzador para un segundo estímulo condicionado (EC2). Por lo tanto, se puede decir que este tipo de condicionamiento permite adquirir condicionamiento clásico sin la presencia directa de un estímulo incondicionado primario.



Aunque es difícil conseguir un condicionamiento superior al de segundo orden, ya que cuando se empareja el EC1 con el EC2 es un ensayo excitatorio para el EC2, pero es inhibitorio para el EC1, pues aparece desaparejado del EI.

6.2. PRECONDICIONAMIENTO SENSORIAL

En un principio se asocian dos estímulos neutros (biológicamente débiles). En la segunda fase, uno de estos estímulos EN1 se asocia con un EI. En la fase de prueba, si el sujeto ha asociado previamente los dos estímulos neutros, presentará la RC ante el EN2. Este condicionamiento indica que los sujetos son capaces de asociar dos estímulos neutros (PIR 11, 229).



6.3. BLOQUEO

El procedimiento consiste en emparejar diversos estímulos con el EI, siendo uno de ellos el que se condiciona por haber sido previamente emparejado con el EI, bloqueando el condicionamiento del resto de estímulos (PIR 02, 14).

El bloqueo es uno de los procedimientos que informan de la insuficiencia de la contingüidad para explicar el condicionamiento clásico, requiriendo de la participación de otros factores.

1. Fase previa	EC1/EI	—————	RC
2. Fase condicionamiento	EC1/EC2/EI	—————	RC
3. Fase de prueba	EC1	—————	RC
	EC2	—————	no RC

6.4. ENSOMBRECIMIENTO

El **ensombrecimiento** (overshadowing), muestra la dificultad que tienen unos determinados estímulos para condicionarse, fruto de ser presentados conjuntamente a uno más saliente, que es el que consigue condicionarse con el EI. Aquí son las características del EC y no la experiencia previa (como en el bloqueo) lo que produce dicho efecto.

Otro fenómeno importante relacionado con el ensombrecimiento es el **supercondicionamiento**. En este caso, algunos de los ensayos son compuestos (un EC compuesto, tal como una combinación luz-tono, seguido del EI), mientras que otros conllevan la presentación de uno de los elementos –por ejemplo, el tono-, que no se empareja con ningún EI. El resultado es un aumento de la fuerza asociativa del elemento que no ha se ha presentado nunca sin predecir el EI (la luz frente al tono) (PIR 24, 2).

RECUERDA

- ◆ Los procedimientos compuestos se caracterizan por la presencia de **varios** estímulos condicionados.
- ◆ Los más relevantes de cara al PIR son: Bloqueo, ensombrecimiento, c. de orden superior, precondicionamiento sensorial y supercondicionamiento.

7. VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL CONDICIONAMIENTO

Son varios los factores que determinan que se produzca la RC tras varios emparejamientos entre el EC y el EI.

Entre los estímulos implicados en el condicionamiento clásico pueden existir diversas relaciones a lo largo de diferentes dimensiones, como por ejemplo la forma, el color, la frecuencia, el tiempo, el espacio, el significado, etc. Resaltamos a continuación los más relevantes:

1. Relación temporal o intervalo entre el EC y el EI

Uno de los elementos principales de la relación entre estímulos es la **contigüidad temporal**, que alude al tiempo que transcurre desde que se inicia el EC y el EI. Esta ley afirma que dos sucesos deben ocurrir en contigüidad para que puedan ser asociados (estrictamente hace referencia a que aparezcan simultáneamente y que acontezcan en la misma unidad de tiempo y espacio, aunque la aparición en relativa proximidad es funcionalmente equivalente y a veces más eficaz). Posteriormente, dicha ley se modificó desestimando la dimensión temporal y espacial para centrarse en la contigüidad mental, es decir la proximidad de la representación interna de los estímulos.

Aunque la contigüidad temporal entre el EC y el EI es un determinante fundamental del condicionamiento clásico, varios fenómenos del condicionamiento demuestran que *no es una condición necesaria* (puede darse condicionamiento sin contigüidad) *ni suficiente* (puede no haber condicionamiento a pesar de tener una gran contigüidad) para el establecimiento del mismo. Un ejemplo se produce en la aversión aprendida al sabor, donde la adquisición es muy rápida (a veces basta un ensayo) y transcurre mucho tiempo desde la aparición del EC y el EI (PIR 10, 235). Otros fenómenos que nos hablan de la insuficiencia de la contigüidad como única variable para dar cuenta del condicionamiento son el ensombrecimiento y el efecto Garcia Koelling.

2. Contingencia

Ante la imposibilidad por parte de la contigüidad de dar explicación al condicionamiento, Rescorla sugirió el concepto de **contingencia** (PIR 06, 217) que se basa en la relación global entre el EC y el EI durante toda la sesión de condicionamiento. Se divide la sesión en unidades temporales en las que pueden existir 4 posibilidades: que aparezcan el EC y el EI juntos, que aparezca el EC y no el EI, que aparezca el EI y no el EC, y que no aparezca ninguno de los dos. Se analizan las frecuencias y las probabilidades de aparición de dichas posibilidades para elaborar un índice de contingencia. Se dice que hay relación de contingencia entre el EC y el EI cuando la probabilidad de que aparezcan juntos $p(EI/EC)$ es diferente de la probabilidad de que aparezca el EI sin la señal del EC $p(EI/no EC)$; es decir, la contingencia se define según la relación entre las probabilidades de aparición del EI en presencia y en ausencia del EC. Así si el EC señala un aumento o una disminución en la probabilidad de que aparezca EI tendrá un valor informativo excitatorio o inhibitorio respectivamente.

3. Contigüidad espacial entre el EC y el EI

Si el EC y el EI aparecen espacialmente próximos se facilita el condicionamiento.

4. Similitud entre el EC y el EI

Si ambos estímulos son de la misma dimensión se facilita el condicionamiento.

5. Relevancia entre el EC y el EI

Hay estímulos más fáciles de asociar con un determinado EI, algunos autores aluden a una predisposición genética.

6. Preexposición al EC y al EI

La preexposición al EC y al EI de forma no relacionada (**irrelevancia aprendida**) dificulta el condicionamiento, siendo más difícil que la mera preexposición al EC (inhibición latente) o al EI.

7. Intervalo entre ensayos

Depende en relación con el intervalo entre ECs.

8. Parámetros del EI

- **Intensidad:** El condicionamiento y la RC son más potentes cuanto más intenso es el EI.
- **Novedad:** El condicionamiento es más rápido ante un EI novedoso que ante uno familiar. La preexposición al EI dificulta su condicionamiento en función del número de veces que ha aparecido el EI sin ser asociado al EC.
- **Probabilidad:** Cuanto menor probabilidad de aparición tiene el EI junto al EC, menor condicionamiento se produce.
- **Magnitud:** El condicionamiento será más potente a mayor magnitud del reforzador.

9. Parámetros del EC

- **Intensidad:** El condicionamiento y la RC son más intensos cuanto más intenso es el EC.
- **Duración:** En líneas generales los EC cortos producen mayor condicionamiento y RC.
- **Novedad:** Al igual que ocurría con el EI, los EC más novedosos producen mayor condicionamiento y RC. Al hecho de retrasarse el condicionamiento por haber sido expuesto previamente el sujeto al EC se le denomina **inhibición latente**.
- **Tipo:** Ciertos EC se asocian más fácilmente con determinados EI; es decir, tiene que haber una relación de relevancia o pertinencia entre el EC y el EI. Cuando se asocia el EC en un primer momento con un EI de un valor motivacional y, posteriormente, se le asocia con un EI de signo motivacional opuesto, el condicionamiento es más lento, dicho proceso se denomina **contracondicionamiento**.
- **Valor informativo:** El valor predictivo del EC sobre el EI es el parámetro más importante; es decir, la correlación entre el EC y el EI y no simplemente el número de emparejamientos EC – EI.

10. Parámetros del sujeto

- **Privación:** A mayor privación (tiempo sin recibir el EI), mayor condicionamiento.
- **Motivación:** Una mayor motivación del sujeto facilitará el condicionamiento.

8. PERSPECTIVAS TEÓRICAS DEL CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

Como hemos ido repasando en apartados anteriores el condicionamiento está determinado por múltiples factores como la contingencia, la contigüidad EC-EI, el intervalo entre ensayos, la naturaleza e intensidad de los estímulos, la experiencia previa del organismo con los estímulos o la presencia simultánea de otros estímulos (ya sean más salientes –ensombrecimiento–, más informativos –bloqueo–, etc.).

Para dar explicación a cómo se origina el proceso de asociación entre los estímulos y se origina el aprendizaje, se han postulado diferentes teorías.

8.1. DUALIDAD E-E/E-R

Prácticamente desde la aparición del condicionamiento clásico los investigadores se han dividido entre los defensores de la asociación entre el estímulo y la respuesta (ej. Guthrie) y los que defendían la asociación entre el estímulo incondicionado (en forma de representación) y el estímulo condicionado (ej. Tolman).

Los que defienden una asociación estímulo-respuesta (E-R), consideran que el aprendizaje se reduce al establecimiento de una conexión automática y no mediada entre el EC y la RC, y que la función elicitoria del EC es autónoma y no requiere una asociación entre estímulos.

Los que defienden una asociación estímulo-estímulo (E-E), consideran que para que el EC llegue a provocar la RC, el EC debe estar asociado en la memoria del sujeto con una “representación interna” (recuerdo o huella mnésica) del EI. Por lo que la RC no es provocada automáticamente por el EC, sino que está mediada por la evocación de la expectativa del EI, y la capacidad elicitoria del EC se fundamenta en su capacidad señalizadora.

Aprendizaje E-R		Aprendizaje E-E	
Timbre (EC)	Comida (EI)	Timbre (EC)	→ Comida (EI)
↓			
Salivación(RC)	Salivación (RI)	Salivación(RC)	Salivación (RI)

	MODELO E-R	MODELO E-E
Aprendizaje es	Asociación EC y RC	Asociación EC y EI
Modelo	Mecanicista	Cognitivo
Representantes	Thorndike Guthrie	Tolman
EC-RC	Conexión automática	Conexión mediada por el EI
Función elicitoria del EC	Autónoma	Capacidad señalizadora
Concepto de aprendizaje	EN al asociarse al EI adquiere la capacidad de producir RC	Se adquiere el conocimiento sobre la relación entre EC y EI
La conducta es	Rígida No dirigida a una meta	Flexible Dirigida a una meta

8.2. SUSTITUCIÓN DE ESTÍMULOS

La **teoría de la sustitución de estímulos** fue la defendida por Pavlov y plantea que el EC actuaría como un sustituto del EI, provocando idénticas reacciones que éste. El emparejamiento del EC y el EI llevaría a la transferencia de la capacidad elicitora del EI al EC, de forma que éste último provocaría de forma condicionada la misma reacción refleja que el EI. Diversas pruebas experimentales, entre las que se encuentra el condicionamiento con Els farmacológicos (donde la RC es la opuesta a la RI), muestran las insuficiencias de esta teoría.

8.2.1. Condicionamiento en las drogas

La respuesta condicionada a los estímulos farmacológicos o a las drogas, es a menudo muy diferente de la respuesta incondicionada. Frecuentemente la RC es la opuesta, y funciona de manera que contrarresta el efecto de la sustancia que se va a presentar. Esta es una respuesta adaptativa ya que el consumo genera cambios en la homeostasis (equilibrio interno), de modo que la respuesta condicionada ayuda al organismo a prepararse y a recuperar antes el equilibrio facilitando una respuesta interna ante la señal antes de que se le presente la droga. Por tanto, la respuesta ante el EC es una **respuesta condicionada compensatoria**.

Estas respuestas compensatorias pueden, a su vez, ser la razón **del condicionamiento de la tolerancia** (PIR 20, 164) que se produce con un consumo habitual de la sustancia. Cada vez que se toma una droga (por ejemplo, morfina), los efectos de dicha sustancia pueden ser más fuertemente asociados con las claves ambientales, de modo que las claves ambientales se convertirán en estímulos condicionados que provocan una respuesta condicionada compensatoria, disminuyendo el efecto que tiene la droga y, por tanto, generando tolerancia.

Conviene también conocer el **Síndrome de abstinencia Condicionada** que describe la aparición de la sintomatología típica de un síndrome de abstinencia agudo en un individuo que ya no consume, al ser reexpuesto (incluso meses más tarde), a los estímulos ambientales que fueron condicionados, a través de un proceso de aprendizaje de tipo pavloviano debido a que las señales del medio anticipan el consumo.

8.3. TEORÍA DE LA ANTICIPACIÓN. RESPUESTAS PREPARATORIAS Y CONSUMATORIAS

La teoría de la anticipación plantea la existencia de dos tipos de respuesta, la RC y la RI. La RC sería una respuesta preparatoria para la emisión de la RI, ya que aparece antes de la aparición del EI.

Esta distinción fue hecha por Jerzy Konorski en 1967. Las respuestas de carácter general, determinadas por el valor motivacional del EI se llaman **respuestas preparatorias** y, generalmente, dirigen al sujeto hacia estímulos atractivos o le alejan de estímulos aversivos, independientemente de la naturaleza precisa de estos estímulos. El otro tipo de respuestas, que son más precisas y adaptadas a las características particulares de cada EI, se denominan **respuestas consumatorias**, y consisten en el patrón de reacciones provocadas por el contacto del organismo con el EI. Konorski considera que las respuestas preparatorias aparecen generalmente como precursores del condicionamiento consumatorio. Según esto, el EC adquiriría inicialmente propiedades motivacionales apetitivas o aversivas y sólo posteriormente se convertiría en señal de un EI específico, con características sensorperceptivas precisas.

8.4. TEORÍA DE RESCORLA Y WAGNER

La teoría se plantea describir y predecir los cambios que van produciéndose ensayo tras ensayo en la fuerza asociativa entre los estímulos. Principalmente está dirigida a los experimentos con ECs compuestos, aunque también puede dar cuenta de los aprendizajes realizados con un único EC.

La teoría parte de una serie de principios:

1. Considera el aprendizaje como un proceso de selección, en el que únicamente algunos de los estímulos, potenciales ECs, consiguen asociarse al EI. Y son las bases de esta competencia entre estímulos lo que trata de exponer la teoría.
2. Algunos de los estímulos con los que tienen que competir los posibles ECs son los estímulos contextuales.

3. La capacidad con la que cuenta el EI, para convertir en ECs a los estímulos que lo preceden, es limitada y está determinada por la naturaleza y las características del EI.

La principal afirmación de la teoría es que la fuerza asociativa que adquiere un estímulo en un ensayo en el que aparece emparejado con el EI, es directamente proporcional a la diferencia entre la máxima fuerza asociativa del EI y la fuerza asociativa adquirida por dicho estímulo hasta dicho ensayo.

La teoría supone que el EI sólo aportará fuerza asociativa a los estímulos que le anteceden si no es totalmente predicho por ellos; es decir, si es sorpresivo o inesperado en presencia de esos estímulos (PIR 01, 2; PIR 11, 227). Al iniciarse el condicionamiento, la sorpresividad es máxima, dado que no es predicho en absoluto por el EC. Sin embargo, la repetición de los ensayos irá reduciendo esa discrepancia hasta que el EI es predicho totalmente por el EC; en ese momento, el condicionamiento se detendrá y el EC no ganará más fuerza asociativa a pesar de que siga siendo emparejado con el EI.

La cantidad de fuerza asociativa adquirida por el EC va reduciéndose a medida que se suceden los ensayos de condicionamiento. Esta reducción progresiva de la adquisición de fuerza asociativa, predicha por la teoría, es coherente con la observación usual de que las curvas que representan la adquisición de la RCs muestran una aceleración negativa.

El modelo de Rescorla y Wagner parte de la idea de que lo sorpresivo que resulte un estímulo incondicionado determina su eficacia para lograr un nuevo aprendizaje. Un estímulo es sorpresivo si es distinto de lo que se espera.

8.5. TEORÍA DE MACKINTOSH

Nicholas MacKintosh (1975) sugirió que los animales tratan de conseguir información en el ambiente que les permita predecir la aparición de acontecimientos biológicamente relevantes (EI's) (PIR 10, 256). Una vez que un animal ha identificado una señal que predice fiablemente un acontecimiento específico, ignora otros estímulos que proporcionan la misma información sobre ese acontecimiento.

Según esta teoría, la preexposición a un estímulo (EC) antes de su condicionamiento con el EI dificulta la posterior adquisición de la RC ya que se asume su irrelevancia.

Según esta teoría, no se aprenderá nada más acerca de la relación entre el EC y el EI cuando la fuerza asociativa del EC iguale el valor máximo que puede alcanzar el EI.

ESQUEMA DE CONTENIDOS

PROCEDIMIENTOS CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

Condicionamiento excitatorio	Simultáneo
	Demorado
	De huella
	Temporal
Condicionamiento inhibitorio	No emparejamiento explícito
	Condicionamiento retroactivo
	Inhibición condicionada
	Extinción
Condicionamiento apetitivo	Salivatorio
	Automoldeamiento
Condicionamiento aversivo	Palpebral
	Autonómico
	Interoceptivo
	Supresión condicionada
	Aversión condicionada
	Semántico

Procedimientos compuestos	
Condicionamiento de orden superior	Precondicionamiento sensorial
Bloqueo	Ensombrecimiento

VV influyentes en el condicionamiento	Relación temporal EC-EI
	Contigüidad espacial EC-EI
	Similitud EC-EI
	Relevancia EC-EI
	Preexposición al EC y al EI: irrelevancia aprendida
	Preexposición al EI
	Preexposición al EC: inhibición latente
	Intensidad
	Duración

ÍNDICE

08 06 04. CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

1. INTRODUCCIÓN.....	258
2. COMPONENTES.....	258
3. MEDICIÓN DE LA RESPUESTA.....	259
4. PROCEDIMIENTOS.....	260
4.1. Recompensa.....	260
4.2. Evitación/Escape.....	260
4.3. Castigo.....	260
4.4. Castigo negativo.....	261
5. PARÁMETROS DEL REFORZAMIENTO.....	261
6. PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO.....	263
7. CONDUCTA DE ELECCIÓN.....	266
8. EXTINCIÓN.....	267
8.1. Variables.....	267
9. CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL AVERSIVO.....	268
9.1. Procedimientos.....	268
9.2. Conducta autopunitiva.....	271

08 06 04. CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

ORIENTACIONES

Repitiendo lo ya comentado en el tema anterior, el condicionamiento operante es junto con el clásico, la parte más relevante de Psicología del Aprendizaje. Es habitual que cada año aparezcan preguntas acerca de los procedimientos, específicamente sobre los programas simples de intervalo y de razón.

ASPECTOS ESENCIALES

1. Los reforzadores ejercen una influencia considerable sobre la conducta humana. Según Skinner, un reforzador es un acontecimiento ambiental cuya aparición incrementa la frecuencia de la conducta que lo produce.
2. La contingencia también especifica cómo debe producirse la conducta. En los programas de razón es necesario un número determinado de respuestas para obtener el reforzamiento. En cambio, en un programa de intervalo, resultará determinante el cumplimiento de un intervalo de tiempo establecido.
3. Los programas compuestos no son más que una combinación de dos o más programas simples de reforzamiento.
4. La ley de la igualdad fue formulada por Herrnstein estudiando la conducta de elección en programas concurrentes.

PREGUNTAS REPRESENTATIVAS

237. Los programas de reducción de pena a los presos que muestran un comportamiento positivo en la cárcel, se basan en el concepto de:

- 1) Refuerzo positivo.
- 2) Refuerzo negativo.
- 3) Castigo negativo.
- 4) Extinción.
- 5) Tiempo fuera.

PIR 03, RC 2.

001. En un programa de reforzamiento observamos un patrón que se caracteriza por una alta tasa de respuestas y una pausa después de cada reforzamiento. ¿Qué tipo de programa es?:

- 1) Intervalo fijo.
- 2) Intervalo variable.
- 3) Razón fija.
- 4) Razón variable.

PIR 24, RC 3.

1. INTRODUCCIÓN

Iniciado por Thorndike y, posteriormente, impulsado en gran medida gracias a la labor de Skinner.

En el condicionamiento instrumental, denominado operante por Skinner (PIR 05, 247; PIR 06, 217), el sujeto aprende una asociación entre la conducta que realiza y las consecuencias que recibe. En este procedimiento, la respuesta actúa sobre el entorno modificándolo (PIR 12, 8), de tal manera que, mientras el condicionamiento pavloviano implica el aprendizaje del estímulo, el condicionamiento instrumental concierne al aprendizaje de la respuesta.

Los términos utilizados en el condicionamiento instrumental son generalmente los mismos que los empleados en el condicionamiento pavloviano, sin embargo, existen algunas diferencias notables que conviene repasar.

2. COMPONENTES

El paradigma básico está compuesto por los siguientes componentes:

El **estímulo discriminativo** (E^d), estímulo que informa del cambio en la probabilidad de aparición de la consecuencia tras la respuesta (ya sea reforzador o castigo). Cuando el E^d está presente, la ejecución de la conducta criterio será contingente con el reforzador; y la ausencia del E^d indicará que, probablemente, aunque se ejecute dicha conducta, no se recibirá el reforzador.

Se denomina **estímulo delta** (E^δ) a aquel estímulo que informa de cuándo la conducta no obtendrá consecuencias (refuerzos o castigos), es decir, no será contingente.

Habrán consecuencias de la conducta	No habrá consecuencias de la conducta
– Presencia del E^d	– Ausencia del E^d – Presencia del E^δ

La **respuesta instrumental** (R), es aquella que en función de las consecuencias que produce cambia en alguno de sus parámetros. Generalmente, consiste en una respuesta voluntaria y motora que es escogida previamente por el experimentador. El nombre de instrumental u operante hace referencia a que es un instrumento para conseguir algo y que opera sobre el medio (y no es provocada por el ambiente, como ocurría en el condicionamiento clásico) (PIR 12, 8).

La **consecuencia** ($R \pm$) de la respuesta, es el estímulo que aparece tras la respuesta y se presenta únicamente una vez que se haya realizado la conducta operante, por lo que depende de ella. Se dice que la consecuencia es contingente con la respuesta. Thorndike al observar que la consecuencia agradable de una respuesta tendía a incrementar la probabilidad de que ésta se repitiera, pensó que el sujeto asociaba la situación ambiental y la respuesta y que dicha asociación era reforzada por la consecuencia, por ello denominó "**reforzador**" al estímulo consecuente de la respuesta, acepción que se sigue empleando actualmente. Para Skinner un estímulo reforzador es aquel que aumenta la probabilidad de la respuesta. De esta forma **reforzador positivo** se denomina al estímulo apetitivo que al aparecer tras una respuesta es capaz de incrementar su probabilidad de aparición en el futuro, mientras que el **reforzador negativo** es aquel estímulo desagradable o estímulo aversivo que al desaparecer incrementa la respuesta (PIR 00, 46; PIR 03, 237).

Por lo tanto, cuando las consecuencias de la respuesta incrementen la probabilidad de aparición futura de la respuesta, dicho procedimiento recibe el nombre de **refuerzo** o **reforzar**, y a tales consecuencias se las denomina **reforzadores**. Si la respuesta aumenta por la aparición de una estimulación apetitiva se denomina **refuerzo positivo**, si por contra la respuesta aumenta por la no aparición o desaparición de una estimulación aversiva se denomina **refuerzo negativo** (PIR 04, 107). Estos tipos de consecuencias son motivacionalmente apetitivas, como puede observarse en los parámetros conductuales.

Cuando las consecuencias de la respuesta disminuyen su probabilidad de aparición en el futuro, estamos ante un procedimiento de **castigo**. Si el castigo consiste en la aparición de una estimulación aversiva se llama **castigo positivo** (PIR 04, 116), y si el castigo consiste en la no aparición o la desaparición de una estimulación apetitiva se denomina **castigo negativo** (PIR 03, 249; PIR 05, 248).

			Consecuencias sobre la respuesta	
			Aumento en la probabilidad futura	Disminución en la probabilidad futura
Aparición de una estimulación	REFUERZO POSITIVO			CASTIGO POSITIVO
Desaparición de una estimulación	REFUERZO NEGATIVO			CASTIGO NEGATIVO

Los estímulos que no necesitan ninguna experiencia previa para convertirse en refuerzos o castigos llevan el nombre de **refuerzos incondicionados** o **primarios**. Diversos estímulos pueden llegar a influir en la aparición de la respuesta al asociarse con los refuerzos primarios, a estos estímulos se les denomina **refuerzos condicionados** o **secundarios** (PIR 00, 47; PIR 03, 235).

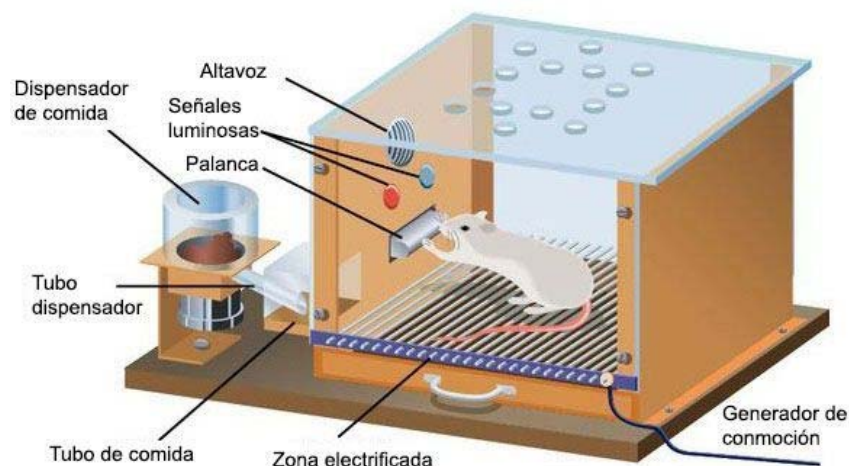
3. MEDICIÓN DE LA RESPUESTA

Para medir la respuesta instrumental se pueden utilizar los diferentes parámetros que definen a la respuesta, como son la frecuencia que suele evaluarse en forma de tasa y que consiste en dividir el número de respuestas por la unidad de tiempo. Otra medida relacionada con la tasa, es el tiempo entre respuestas (TER), que registra el tiempo que transcurre entre dos respuestas, la latencia o tiempo que tarda el sujeto en dar la primera respuesta, la topografía, la intensidad, la perseverancia, etc.

Para realizar los experimentos de aprendizaje instrumental se ha recurrido a distintas situaciones, de entre las que son más utilizadas son:

La **caja de Skinner**, el experimento clásico de condicionamiento instrumental.

Consta de un objeto que el sujeto manipula constituyéndose en la respuesta instrumental (una palanca en el caso de las ratas y un disco para las palomas) y un comedero o bebedero en el que como consecuencia de la respuesta aparece el alimento. A esto se suma la incorporación de un altavoz y una lámpara para incorporar una luz o un sonido como estímulo discriminativo.



Otra tarea habitual es el **corredor recto** (runway), que consiste en un pasillo recto con una caja en cada extremo, en uno se coloca al sujeto (caja de salida) y al levantarse una trampilla la tarea consiste en recorrer el pasillo hasta alcanzar la caja de meta donde se coloca la consecuencia (que suele ser comida), como estímulo discriminativo se puede usar el color de las paredes, una luz, un sonido, etc.

Otras tareas clásicas son los laberintos (maze), y la caja problema elaborada por Thorndike (puzzle box).

En general, las situaciones experimentales se pueden clasificar:

- En función del momento en que se puede ejecutar la respuesta: Cuando el animal puede realizar la respuesta en cualquier momento como ocurre en la caja de Skinner, se dice que es una situación de **operante libre**, mientras que cuando sólo se puede realizar en determinados momentos (por ejemplo, en el corredor recto el animal sólo puede dar la respuesta cuando es colocado en la caja de salida) se denomina situación de **ensayos discretos**.
- En función del número de respuestas que puede emitir el sujeto. Así podemos encontrarnos con **una sola respuesta** posible, o en **situaciones de elección**, en las que el sujeto se encuentra con la posibilidad de emitir distintas respuestas, cada una de ellas cuenta con diferentes consecuencias, por lo que la tarea consiste en elegir qué tipo de respuesta dar en cada momento.

4. PROCEDIMIENTOS

Se pueden distinguir los siguientes paradigmas (PIR 00, 62).

4.1. REFORZAMIENTO POSITIVO

El reforzamiento positivo es un procedimiento en el que la respuesta instrumental aproxima o produce un estímulo apetitivo. Si se da la respuesta, el estímulo apetitivo se presenta; si no se da la respuesta, el estímulo apetitivo no se presenta. Por tanto, existe una contingencia positiva entre la respuesta instrumental y el estímulo positivo. El reforzamiento positivo produce un incremento en la tasa de respuesta.

4.2. REFORZAMIENTO NEGATIVO

En este caso la respuesta instrumental finaliza o previene la entrega de un estímulo aversivo (PIR 14, 6). Implica una contingencia negativa entre respuesta y consecuencia. Se pueden distinguir dos tipos de reforzamiento negativo: el escape y la evitación.

- **Entrenamiento de escape**, se produce cuando la respuesta instrumental provoca la retirada de una estimulación aversiva (PIR 06, 203). La presentación del estímulo produce necesariamente un malestar, y la respuesta va seguida por lo tanto de un alivio.
- **Entrenamiento de evitación**, en el que el sujeto puede evitar recibir el estímulo aversivo si realiza la respuesta durante la presencia del estímulo discriminativo que se presenta previamente. La evitación se distingue del escape, en que mientras que en la evitación hay un estímulo discriminativo que informa al sujeto de que si emite la respuesta operante no aparecerá el estímulo aversivo, en el escape no lo hay; y en que mientras que en el escape el estímulo aversivo está presente y la respuesta lo que consigue es que el estímulo aversivo desaparezca, en el de evitación, lo que se consigue es que dicho estímulo no aparezca (PIR 20, 101).

Un paradigma clásico es la **evitación de Sidman** (también llamada evitación no discriminada o de operante libre), en el que se presenta un estímulo aversivo cada cierto periodo de tiempo fijo; si el sujeto emite la respuesta en dicho periodo, el estímulo aversivo no aparece por un espacio de tiempo predeterminado. Convirtiéndose el propio tiempo en el estímulo discriminativo.

4.3. CASTIGO (PIR 00, 174)

El castigo ocurre cuando la respuesta instrumental va seguida de una consecuencia aversiva, por ejemplo, una descarga eléctrica. Es el procedimiento contrario al entrenamiento de recompensa. El resultado es la supresión o disminución de la respuesta de la cual depende el castigo.

Una de las dificultades del procedimiento instrumental es que no se puede dar las consecuencias de la respuesta, hasta que ésta no se haya producido; por lo que no se puede alterar la frecuencia de la respuesta hasta que ésta no haya aparecido al menos una vez.

4.4. CASTIGO NEGATIVO

Como ya hemos comentado, si el castigo consiste en la desaparición de una estimulación apetitiva se denomina castigo negativo (PIR 03, 249; PIR 05, 248).

Se pueden distinguir dos tipos:

- **Entrenamiento de omisión** (PIR 16, 182). En este caso, la conducta del sujeto produce la ausencia de un estímulo apetitivo, o, dicho de otra forma, la omisión de la recompensa. Habitualmente se suele preferir frente al castigo si pretendemos disuadir a un sujeto de su conducta, ya que no implica la utilización de estimulación aversiva. Los procedimientos de entrenamiento de omisión se denominan en ocasiones **reforzamiento diferencial de otras conductas (RDO)** (PIR 07, 112). Este término refleja la posibilidad de que el individuo obtenga un estímulo apetitivo a condición de que no emita la conducta objetivo, pudiendo emitir otras conductas alternativas.
- **Coste de respuesta** es una técnica de reducción de conductas que consiste en retirar un reforzador positivo, que se venía administrando previamente, de manera contingente a la emisión de una conducta (PIR 16, 150).

Procedimientos C. Instrumental	
REFUERZO POSITIVO	CASTIGO POSITIVO
REFUERZO NEGATIVO Evitación Escape	CASTIGO NEGATIVO Omisión Coste de respuesta

5. PARÁMETROS DEL REFORZAMIENTO

En este aprendizaje influyen sus dos componentes, la respuesta instrumental, las características del sujeto y las características del refuerzo.

En cuanto a los parámetros del reforzador que influyen en el aprendizaje y en la actuación. Los más importantes son el tipo, la magnitud, la demora, la duración y la contingencia del reforzamiento.

1. El tipo de reforzamiento

Es la variable que más influye, tanto por su naturaleza como por el valor afectivo o motivacional que posea. En general los estímulos apetitivos provocan la respuesta de aproximación en el organismo, al mismo tiempo que dan lugar a experimentar una sensación subjetiva de agrado. Por contra, los estímulos aversivos provocan conductas de alejamiento (evitación, escape, inmovilización, o agresión en busca de neutralizar la estimulación aversiva), junto con una sensación subjetiva de desagrado y/o ansiedad.

En función de los diferentes procedimientos, experimentará diferentes estados emocionales:

		Relación R – R±	
		Positiva	Negativa
Valor afectivo del R ±	Apetitivo	Esperanza	Frustración
	Aversivo	Temor	Alivio

Los estímulos aversivos además tienden a provocar de forma innata una serie de respuestas defensivas, que reciben el nombre de **efectos colaterales de los estímulos aversivos**. Ante un estímulo aversivo respondemos de forma innata con ansiedad, temor, respuestas defensivas o agresividad y si en ese momento no podemos realizar una respuesta agresiva (porque no tenemos un objeto hacia el que dirigirla, o se encuentra inhibida), el sujeto percibirá el estímulo con mayor intensidad, como más aversivo.

En lugar de estímulos, también pueden utilizarse como reforzador respuestas ya existentes en el repertorio del sujeto. En 1965 D. Premack formuló lo que desde entonces se conocería como “**el principio de Premack**” (PIR 06, 191; PIR 02, 196; PIR 16, 149; PIR 18, 3), que afirma que cualquier respuesta puede reforzarse por otra respuesta que tenga una mayor probabilidad de producirse.

2. Magnitud del reforzador

La magnitud del reforzador afecta tanto a la velocidad de adquisición como al nivel de respuesta final que se consigue. Dentro de la magnitud puede haber cambios cuantitativos y cualitativos. Se puede afirmar que en términos generales el condicionamiento está positivamente relacionado con la cantidad de reforzamiento. La mayor parte del efecto que produce la magnitud del refuerzo sobre la actuación es a través de la motivación y no sobre el aprendizaje.

Otro aspecto importante es conjugar la cantidad del reforzador con la experiencia del sujeto, esto se manifiesta por el **efecto de contraste** (PIR 01, 4; PIR 25, 5) que fue descrito por Crespi en 1942, según el cual la ejecución era mejor si la aplicación del reforzador es gradual y de menos a más (**efecto de contraste positivo**), y era peor si se aplicaba de forma gradual de más a menos (**efecto de contraste negativo**).

El cambio en el nivel de respuesta indica un cambio motivacional más que de aprendizaje, este dato se apoya en que pueden producirse cambios bruscos (mientras que el aprendizaje suele producir cambios graduales, los cambios bruscos suelen estar relacionados con la motivación) en el patrón de respuesta al modificar la magnitud de la recompensa.

Crespi lo probó en un experimento dividiendo a los sujetos en dos grupos, en uno se recibía una recompensa grande y en el otro una recompensa pequeña, en un determinado momento alternó los grupos y el que recibía una gran recompensa, comenzó a recibirla pequeña y el que la recibía pequeña, empezó a recibirla grande y observó así el efecto de contraste.

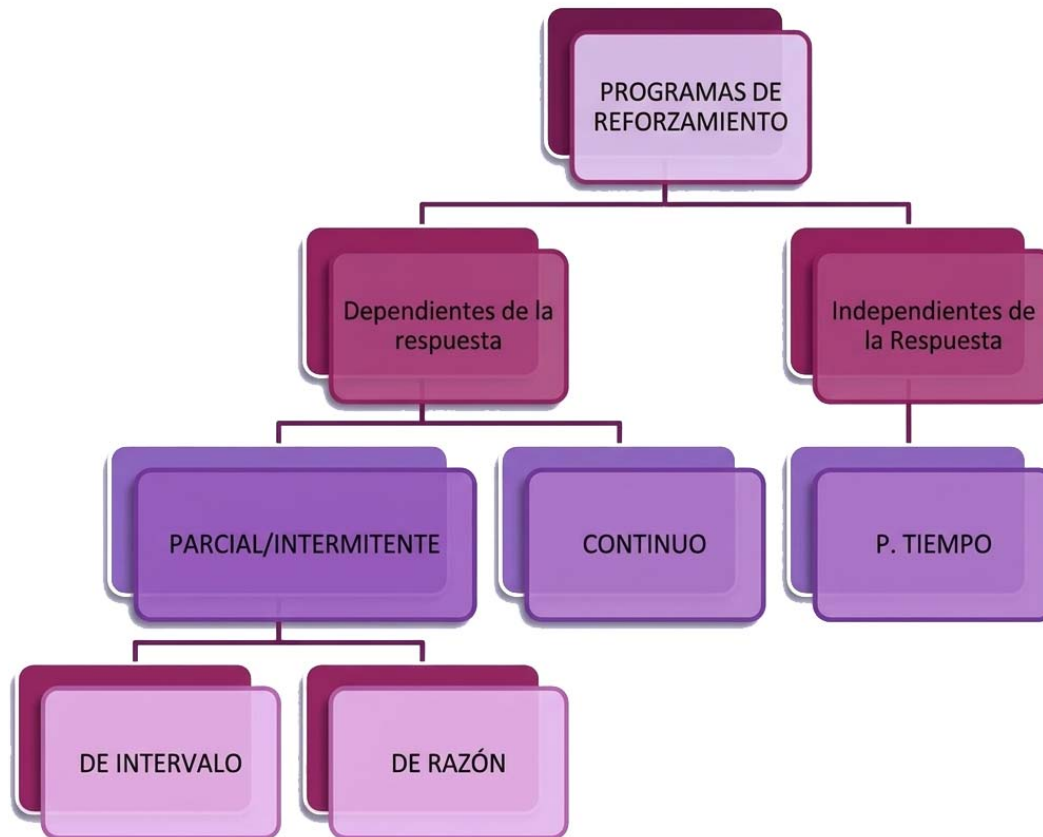
3. La demora del reforzamiento

La distancia entre la respuesta y el reforzador está negativamente relacionada con el aprendizaje. Parece estar implicada la dificultad para asociar dichos elementos, así como la aparición de diferentes sucesos entre medias que pueden interferir la asociación. Además, el organismo prefiere una demora del refuerzo variable frente a una demora constante.

4. Nivel de motivación interna

También conocida como impulso (drive), está directamente relacionada con la velocidad de adquisición y el nivel de respuesta final que se alcanza. Interactúa con el nivel de las consecuencias.

6. PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO



Los programas de reforzamiento se clasifican en función de la regla, o criterio, que determina cuando se emite el reforzador.

PROGRAMAS DEPENDIENTES DE LA RESPUESTA

Hablamos de **reforzamiento continuo** (PIR 03, 239; PIR 06, 210) cuando todas las respuestas del organismo son reforzadas, $p(R/R_{\pm}) = 1$. Este será el programa de elección cuando nuestro objetivo sea instaurar una conducta.

El **reforzamiento parcial o intermitente** (PIR 07, 90) consiste en presentar el reforzador sólo tras algunas respuestas y no después de otras, $p(R/R_{\pm}) < 1$. El reforzamiento parcial presenta una adquisición más lenta que el reforzamiento continuo, por lo que resulta menos eficaz a la hora de instaurar conductas, pero también presenta una mayor resistencia a la extinción, lo que se conoce bajo el nombre de **"efecto del reforzamiento parcial"**. Por lo tanto, será especialmente útil cuando nuestro objetivo sea consolidar conductas.

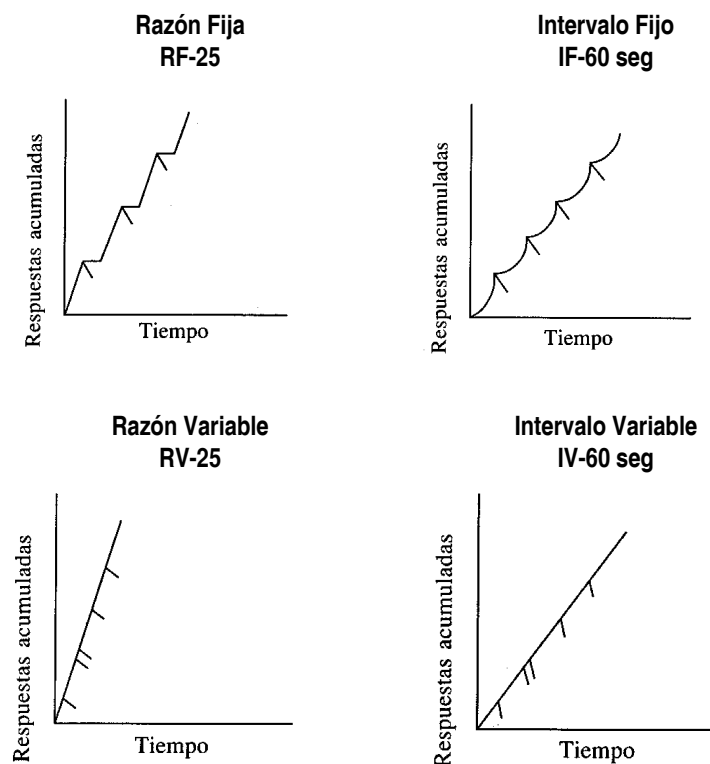
En los programas parciales el criterio de refuerzo puede seguir una regla fija preestablecida (programa de reforzamiento parcial **regular** o **fijo**), o puede variarse la regla: si la variación oscila con respecto a un valor fijo se denominará programa de reforzamiento **parcial variable**. Si el criterio varía de forma aleatoria, se denominará programa de reforzamiento **parcial aleatorio**.

1. **Programas de refuerzo simple o básicos**, son los que utilizan un único criterio, o condición, para conseguir el reforzamiento. Cuanto más alto es el criterio de reforzamiento usado, es decir, a más alta es la razón o el intervalo del refuerzo, mayor resistencia a la extinción se conseguirá (PIR 18, 2). Se pueden clasificar en:
 - a. **Programas de razón**, en los que el reforzamiento depende del número de respuestas que emite el sujeto. A su vez se pueden dividir en: **programa de razón fija (RF)** (PIR 03, 232; PIR 07, 92; PIR 24, 1) si el número de respuestas para obtener el reforzamiento permanece constante durante todo el ensayo, y **programa de razón variable (RV)** (PIR 00, 172; PIR 03, 240; PIR 04, 109; PIR 06, 214; PIR 25, 206) si el número de respuestas requerido para la emisión del reforzador cambia en cada ocasión, pero oscilando en torno a un valor medio preestablecido.

En el programa de reforzamiento de razón fija se produce una tasa elevada de respuestas, produciéndose una pausa tras el reforzamiento, mientras que, en el programa de reforzamiento variable, la tasa de respuestas todavía es superior y menor la pausa tras el reforzamiento, produciéndose un patrón de respuestas más estable (PIR 01, 201).

- b. **Programas de intervalo**, en los que el reforzamiento depende de que haya transcurrido un cierto tiempo desde el último reforzador para que la respuesta sea reforzada. También se pueden dividir en dos grupos: **programa de intervalo fijo (IF)** cuando el tiempo que tiene que transcurrir para que se refuerce la primera respuesta se mantiene fijo (PIR 02, 258; PIR 04, 106; PIR 07, 111; PIR 21, 4), y **programa de intervalo variable (IV)** cuando dicho tiempo varía de una ocasión a otra, oscilando en torno a un valor promedio (PIR 01, 119; PIR 04, 250; PIR 06, 99, PIR 16, 183).

Los programas de intervalo producen tasas de respuestas moderadas, que están inversamente relacionadas con la duración del intervalo (PIR 14, 5), ya que solo serán reforzadas las respuestas que se den una vez cumplido el tiempo criterio. Por lo que tanto, cuando acaba de ser reforzado, el sujeto cesa su respuesta (pausa post-reforzamiento) anticipando que hasta que no cumpla nuevamente el tiempo del intervalo sus respuestas no serán reforzadas. Además, el patrón de respuestas aumenta significativamente a medida que se va acercando el reforzamiento, dando lugar a una imagen en forma de festón o **patrón festoneado** (en forma de ondas). El patrón habitual en el programa de intervalo variable es una tasa de respuesta lenta y estable, mientras que la pausa después del reforzamiento es muy breve.



Como podemos apreciar, mientras que los programas de razón dan lugar a una tasa más alta de respuestas que los de intervalo, en los programas variables, es más constante la emisión de respuestas que en los de reforzamiento fijo (en los que se producen pausas postreforzamiento).

PROGRAMAS INDEPENDIENTES DE LA RESPUESTA

Un tipo especial de programa son los **programas de tiempo**, en los que la consecuencia aparece una vez que ha transcurrido cierto tiempo desde el último reforzador, independientemente de la respuesta que dé el sujeto. Este tiempo entre consecuencias puede ser fijo (programa de tiempo fijo), variable (programa de tiempo variable) o aleatorio (programa de tiempo aleatorio).

Skinner observó que en un experimento de tiempo fijo de intervalo pequeño las palomas, que eran los sujetos experimentales, acababan realizando un movimiento estereotipado (girar, mover la cabeza, etc.) justo antes de la aparición de la consecuencia, aunque la aparición de ésta no tenía nada que ver con dicha respuesta, por eso Skinner la denominó **conducta supersticiosa**.

RECUERDA



2. **Programas de reforzamiento diferencial:** Son en los que la aparición del refuerzo depende del intervalo entre respuestas.
- Programa de reforzamiento diferencial de tasas bajas (RDB),** es aquél en el que la respuesta es reforzada sólo si aparece después de transcurrido un determinado tiempo desde la aparición de la última respuesta. Durante la adquisición produce un patrón oscilante, acercándose progresivamente al tiempo entre reforzadores hasta que al final se alcanza. Siendo posteriormente un patrón de respuestas muy bajas y muy estable (PIR 02, 237; PIR 03, 241; PIR 06, 212).
 - Programa de reforzamiento diferencial de tasas altas (RDA),** es aquél en el que la respuesta es reforzada si la respuesta aparece antes de un determinado tiempo desde la anterior respuesta. Produce una tasa de respuestas muy alta y muy estable.
 - Programa de reforzamiento diferencial de omisión (RDO),** es aquél en el que el refuerzo aparece si ha transcurrido un determinado tiempo sin emitirse la respuesta.
3. **Programas complejos:** Estos programas consisten en composiciones de programas simples, por lo que se requiere más de una condición para que la respuesta sea reforzada.
- Programas secuenciales:** Son aquéllos en los que las condiciones se establecen de forma secuencial en el tiempo; es decir, el sujeto tiene que superar el primer requisito y después los subsiguientes. Se pueden clasificar a su vez en:
 - **Programas mixtos,** en los que el sujeto está expuesto a varios programas simples que se van alternando, y el paso de un programa a otro no depende de la respuesta del sujeto, sino que su duración, que suele ser preestablecida por el experimentador.
 - **Programas múltiples** son iguales que los mixtos, salvo que cada uno de los distintos programas simples están señalizados por estímulos discriminativos distintos.
 - **Programas tándem,** que consisten en varios programas simples que se presentan siempre en el mismo orden y en los que para pasar a los siguientes programas simples, el sujeto debe haber cumplido el requisito del programa anterior. Al final de los diferentes programas el sujeto alcanzará el refuerzo.
 - **Programas encadenados,** que son iguales a los programas tándem, con la excepción de que los diferentes programas están señalizados por estímulos discriminativos diferentes.
 - Programas concurrentes:** Estos programas están compuestos por varios programas simples que ocurren simultáneamente, cada uno de ellos actuando sobre una conducta distinta.

- c) **Programas compuestos:** Estos programas constan a su vez de diversos programas simples que actúan simultáneamente sobre una sola conducta. Pueden clasificarse en:
- **Programas conjuntivos**, en los que el sujeto debe cumplir los requisitos de todos los programas para obtener la recompensa.
 - **Programas alternativos**, en los que el sujeto obtiene el reforzador en cuanto cumpla el criterio de alguno de los programas componentes.
 - **Programas entrelazados**, en los que se consigue el reforzador de acuerdo con la condición de un programa simple que va cambiando a medida que avanza otro (ej. en el transcurso de un programa de intervalo, puede ir cambiando un programa de razón, incrementando o disminuyendo el número de respuestas necesarias para alcanzar el reforzador).
 - **Programas de ajuste**, en los que el reforzador se obtiene mediante el requisito de un programa simple que va cambiando en función de la actuación inmediatamente anterior.

7. CONDUCTA DE ELECCIÓN

Hay situaciones en las que el sujeto puede realizar distintas respuestas, cada una de las cuales va seguida de una determinada consecuencia y, por lo tanto, ha de elegir entre las distintas posibilidades.

Por lo que se han estudiado las situaciones en las que el sujeto dispone de dos alternativas. Actualmente se suele recurrir a una caja de Skinner en el que el sujeto tiene dos teclas que puede apretar y que ofrecen una recompensa siguiendo cada una un programa de reforzamiento diferente.

El sujeto puede en un momento determinado apretar cualquiera de las dos teclas; es decir, nos encontramos ante **programas concurrentes**.

La elección de los animales en esta situación se refleja en la distribución de su conducta entre las alternativas de respuesta. Una forma de medir la elección es calcular la **tasa relativa de respuestas** de cada alternativa. Así la tasa de la tecla A se calcula dividiendo la tasa de respuestas en la tecla A por la tasa total de respuestas (respuestas a la tecla A y a la B). Si el sujeto aprieta ambas teclas con igual frecuencia la razón será de 0,5, si aprieta más la tecla A la razón será mayor de 0,5 y si aprieta más la tecla B, será menor de 0,5.

De forma similar podemos calcular la **tasa relativa de reforzamiento** para cada alternativa de respuesta. Así la tasa relativa de reforzamiento obtenida en la tecla A es la tasa de reforzamiento de la respuesta A dividida entre la tasa total de reforzamiento (las recompensas obtenidas en la tecla A y las obtenidas en la tecla B).

De igual forma si las recompensas alcanzadas son iguales en la tecla A que en la B, la tasa relativa de reforzamiento será de 0,5.

Planteada inicialmente en 1961 por Herrnstein, la **ley de igualdad** (PIR 01, 20) establece la relación matemática entre la tasa relativa de respuesta y la tasa relativa de reforzamiento. Afirma, por tanto, que la tasa relativa de respuesta en una alternativa se iguala a la tasa relativa de reforzamiento en dicha opción.

CONTINUO				
PARCIAL o INTERMITENTE	Independiente de la R	Tiempo	Fijo	
			Variable	
			Aleatorio	
	Dependiente de la R	Simple	Razón	Fija (RF)
				Variable (RV)
			Intervalo	Fijo (IF)
				Variable (IV)
			Diferencial	RDB
				RDA
	RDO			
Complejo		Secuenciales		
		Concurrentes		
		Compuestos		

8. EXTINCIÓN

Es el procedimiento por el cual se produce en la respuesta el efecto contrario al producido por el reforzamiento positivo. Consiste en suprimir la aparición de reforzadores tras la respuesta instrumental, por lo que dicha conducta tenderá a descender su tasa (PIR 15, 231), hasta llegar al nivel base que la respuesta tenía antes del condicionamiento, aunque en raras ocasiones desaparece. Implica el aprendizaje de algo nuevo (ausencia de asociación EC-EI) que se superpone sobre lo que se aprendió antes (PIR 20, 14). También aparece en el condicionamiento instrumental el fenómeno de recuperación espontánea similar al descrito en la habituación. A largo plazo, resulta más eficaz para reducir una conducta que otros procedimientos (como el castigo, o la omisión), aunque estos sean más efectivos a corto plazo.

La extinción produce otros efectos además de la reducción en la tasa de respuestas, entre los que se encuentran:

EFECTOS EXTINCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> En la primera fase de la extinción se produce lo que denominamos estallido de extinción, un aumento en la frecuencia de las respuestas, que generalmente es de corta duración y, posteriormente, de forma progresiva se va produciendo la disminución en la frecuencia (PIR 02, 236; PIR 03, 238; PIR 04, 108).
<ul style="list-style-type: none"> Progresivamente se van distanciando las respuestas; es decir, el tiempo entre respuestas va aumentando conforme avanza el programa de extinción.
<ul style="list-style-type: none"> La intensidad de la respuesta suele aumentar.
<ul style="list-style-type: none"> Se produce una mayor amplitud en la topografía de la respuesta y se producen más respuestas que durante la fase del programa de recompensas.
<ul style="list-style-type: none"> Otros efectos que suele producir la extinción son reacciones emocionales intensas y de activación conductual. La reacción emocional producida por la retirada del reforzamiento recibe el nombre de frustración. Es conocido el experimento en el que se introduce a una paloma en un programa de recompensas mientras que otra permanece sujeta en una parte de la caja de Skinner. Mientras que la primera paloma va recibiendo los reforzadores no hace caso de su compañera, pero al introducirse en un programa de extinción y, por lo tanto, dejar de aparecer los reforzadores, es muy probable que ataque y agrede a su compañera.

8.1. VARIABLES

Las principales variables que afectan al proceso de extinción son:

El programa de reforzamiento	Se ha comprobado que los organismos son más resistentes a la extinción, tanto en el número de respuestas como en el tiempo necesario, cuando han estado expuestos a un programa de reforzamiento intermitente, que si lo han estado a un programa de reforzamiento continuo. Este efecto se conoce como la “ paradoja de Humphreys ”, ya que fue el primer investigador que lo observó en 1939.
La magnitud y el número de reforzamientos	Generalmente se puede afirmar que, a mayor magnitud y mayor número de reforzamientos recibidos, se producirá mayor resistencia a la extinción. No obstante, se producen efectos paradójicos como: el efecto de la magnitud del reforzamiento y el efecto del sobreentrenamiento en la extinción. – El efecto de la magnitud del reforzamiento señala la menor persistencia de la conducta instrumental después del entrenamiento con un reforzador grande, que después del entrenamiento con un reforzador pequeño o moderado. El efecto es más destacado con el reforzamiento continuo. – El efecto del sobreentrenamiento en la extinción señala la menor persistencia de la conducta instrumental tras entrenamientos exhaustivos de reforzamiento (sobreentrenamiento), que tras niveles moderados de entrenamiento. Los efectos son más destacados con el reforzamiento continuo.
Nivel de privación	A mayor nivel de privación del sujeto, ya sea en la fase de condicionamiento o de extinción, se producirá una mayor resistencia de la extinción.
Costo de respuesta	El costo de respuesta, o esfuerzo que tiene que hacer el sujeto para dar la respuesta, está relacionado positivamente con la extinción.
Intervalo entre ensayos de extinción	Este intervalo puede ser muy corto (práctica masiva) o más largo (práctica distribuida). Se ha comprobado que la extinción es menos resistente en los casos de práctica masiva. Hay que considerar que las distintas variables interactúan entre sí, pudiendo en determinados casos producirse un cambio en las afirmaciones precedentes.

RECUERDA

- ◆ El estallido inicial y las respuestas emocionales negativas (frustración/agresividad) son propias de la extinción.
- ◆ Los programas parciales o intermitentes dificultan la extinción.
- ◆ La mayor resistencia a la extinción con un programa de reforzamiento intermitente se conoce como la “**paradoja de Humphreys**”.

9. CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL AVERSIVO

Un estímulo aversivo puede ser definido en función de que es dañino para el organismo (dimensión biológica) o por que puede ser un reforzador negativo o un castigo positivo (dimensión conductual). Un estímulo puede ser aversivo de forma relativa, ya que puede serlo para un individuo y no para otro, o puede ser aversivo para un individuo en un momento y no en otros.

Se han observado, ante presentaciones de estimulación aversiva no contingente con la respuesta y presentadas de forma cíclica, conductas de búsqueda sensorial y manipulación previas, quietud en el momento de la presentación del estímulo aversivo y respuestas de ataque después de la estimulación.

9.1. PROCEDIMIENTOS

El condicionamiento con estimulación aversiva hace referencia a los procedimientos de castigo, evitación y escape.

1. Escape

Consiste en la presentación de una estimulación aversiva de la que el individuo puede librarse (escaparse) llevando a cabo la respuesta instrumental (PIR 08, 222). En este procedimiento, el estímulo reforzador consiste en la eliminación de una estimulación y provoca un aumento en la tasa de la respuesta (por esto se le denomina refuerzo negativo).

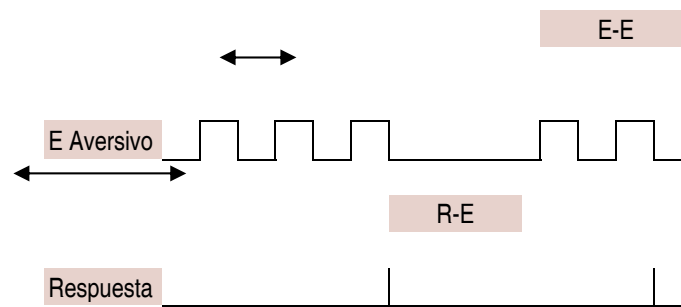
Este procedimiento se suele evaluar a través de la latencia o la magnitud de la respuesta. Se ha observado que las variables más influyentes son la magnitud del reforzamiento (que está positivamente asociado) y la demora del reforzamiento (que está negativamente asociada).

2. Evitación

Consiste en la presentación de un estímulo discriminativo que señala la aparición de un estímulo aversivo. Si el sujeto emite la respuesta instrumental mientras está presente el estímulo discriminativo, impedirá la aparición del estímulo aversivo.

Es decir, implica una contingencia negativa entre respuesta y consecuencia. A grandes rasgos consiste en que el sujeto no recibe un estímulo aversivo si realiza la respuesta durante la presencia del estímulo discriminativo. Se distingue del escape, en que mientras que en la evitación hay un estímulo discriminativo que informa al sujeto de que si emite la respuesta operante no aparecerá el estímulo aversivo, en el escape no lo hay; y en que mientras que en el escape el estímulo aversivo está presente y la respuesta lo que consigue es que el estímulo aversivo desaparezca, en el de evitación, lo que se consigue es que dicho estímulo no aparezca.

Las variables que más influyen en la evitación son los períodos entre estímulos aversivos (E-E) y el período entre la respuesta y la siguiente estimulación (R-E) o tiempo que la respuesta libra al sujeto de la estimulación aversiva. Así cuando el tiempo E-E es menor que el R-E es más fácil adquirir la respuesta de evitación.



Existirían dos paradigmas diferenciados, el paradigma de evitación activa en que el sujeto debe aprender a evitar un estímulo aversivo mediante una respuesta concreta (por ej. Pulsar una palanca para evitar una descarga eléctrica); y el paradigma de evitación pasiva (PIR 20, 101) en que se debe inhibir una conducta, normalmente innata o previamente aprendida, para evitar el castigo (por ejemplo, asociar las zonas oscuras de la jaula que los roedores prefieren de manera innata con un estímulo aversivo, de modo que tras varios ensayos no acudan a ella).

Las pruebas de evitación activa se emplean para evaluar el aprendizaje asociativo y la memoria emocional fundamentalmente, pero también permiten detectar síntomas de tipo depresivo en animales que han sido sujetos a un procedimiento de indefensión aprendida (*learned helplessness*); mientras que las pruebas de evitación pasiva son frecuentemente utilizadas como una manera rápida y fácil de explorar la memoria a corto y a largo plazo.

3. Castigo

El procedimiento consiste en administrar un estímulo (aversivo) de forma contingente tras la realización de una conducta instrumental y esta secuencia lleva a la disminución de la tasa de respuesta. Como se ha señalado en la primera parte del tema, existen dos formas de castigo. El positivo, o aplicación de un estímulo aversivo que tiene como consecuencia la debilitación, reducción o eliminación de la conducta, y el negativo, en el que al igual que en el positivo, el resultado final es la disminución de la probabilidad de la respuesta, pero a través de un proceso de relación negativa entre la realización de una respuesta y un cierto evento. El castigo negativo se conoce también como costo de respuesta (PIR 02, 239; PIR 06, 215; PIR 07, 91).

A través de diferentes experimentos se pudo apreciar que:

- En el castigo discriminado (en el que un estímulo discriminativo informa de cuando la respuesta va a ser seguida por un castigo), la respuesta instrumental prácticamente desaparecía en presencia del estímulo discriminativo y se mantenía en sus niveles normales el resto del tiempo, siendo por tanto menos eficaz que el castigo no discriminado.
- Si exclusivamente se pueden alcanzar refuerzos cuando se administra también el castigo, entonces el castigo se convierte en estímulo discriminativo de la recompensa y, por tanto, en lugar de disminuir la tasa de respuesta, ésta aumenta.
- Al igual que disminuye la tasa de respuesta castigada, suele incrementarse la frecuencia de otras conductas no castigadas.

Las principales variables que influyen al castigo son: la **intensidad** del estímulo aversivo (relación directa) y la **demora** en la aplicación del estímulo aversivo (relación inversa). Para que el castigo sea lo más eficaz posible lo más importante es que sea lo más intenso posible y que aparezca detrás de la respuesta, lo más contiguo posible.

Otras variables que influyen son: la introducción paulatina del castigo que disminuye la probabilidad de reducir la tasa de respuesta, así si el castigo es pequeño en los primeros ensayos y progresivamente se va incrementando su intensidad, la reducción en la respuesta que produce es menor que la que se conseguiría si se introduce desde el principio un castigo intenso, pareciendo como si se habituaran al estímulo aversivo.

A mayor duración parece ser más eficaz el castigo (aunque este dato no está claro); el conseguir escapar de un castigo disminuye la reducción conseguida por el castigo; la constancia del castigo (que sea un castigo continuo y no parcial) aumenta la disminución de la tasa de respuestas, aunque el programa parcial hace la recuperación de las conductas más lenta; es importante que el sujeto tenga una respuesta alternativa para que el castigo mejore su efectividad a la hora de reducir la frecuencia de las respuestas. Otra variable es la motivación del sujeto para llevar a cabo la respuesta instrumental, es difícil suprimir mediante castigos las respuestas altamente motivadas (ej. es difícil que las respuestas que consiguen alimentos sean disminuidas mediante castigos en sujetos hambrientos).

Las conductas innatas son más resistentes a los castigos que otras menos preponderantes; es menos eficaz si es un castigo discriminado; es decir, si sólo aparece el castigo cuando está presente un estímulo discriminativo y no aparece cuando no está dicho estímulo.

RECUERDA

MÁS EFICAZ	MENOS EFICAZ
<ul style="list-style-type: none"> – Presentación inmediata tras la respuesta. – Aplicarse un programa continuo (Constancia). – Suficientemente intenso y largo. – Reducir o suprimir el reforzamiento que mantenía la respuesta inapropiada. – Especificarse conductas alternativas apropiadas y reforzarlas. – Aplicación contingente. – Castigo no discriminado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Demora del castigo. – Aplicarse un programa Parcial (Intermitencia). – Baja intensidad o duración del castigo. – Seguir consiguiendo el refuerzo tras castigo. – Introducción paulatina (Habitación del castigo). – Posibilidad de escape. – Respuestas altamente motivadas. – Conductas innatas. – Castigo Discriminado.

El castigo presenta una serie de **ventajas**, como es su efecto rápido para eliminar conductas de forma casi inmediata, que es su gran utilidad y que reorganiza las conductas, incluidas las deseadas (PIR 01, 206).

Pero también presenta una serie de **desventajas**, como que puede producir respuestas emocionales (lloros, chillidos, etc.), conductas agresivas tanto contra quién administra el castigo como a otras personas u objetos. Estas reacciones dependerán de lo aprendido previamente.

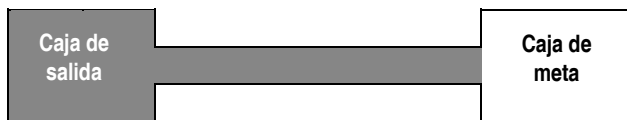
La persona que aplica el castigo y otros estímulos del entorno pueden convertirse en estímulos aversivos condicionados y en estímulos discriminativos para el castigo; por lo que la conducta castigada no aparecerá en su presencia, pero sí en su ausencia. El castigo puede convertirse en estímulo discriminativo de una recompensa y producirse la conducta denominada autopu-

nitiva. La conducta indeseable puede ser sustituida por otra indeseable, también puede provocar respuestas de evitación y de escape.

9.2. CONDUCTA AUTOPUNITIVA

Una de las formas de crear una **conducta autopunitiva**, es hacer el castigo como estímulo discriminativo del reforzamiento positivo; es decir, el refuerzo aparece exclusivamente si va precedido por el castigo. El estímulo aversivo por lo tanto, actúa facilitando una respuesta. La conducta autopunitiva también se ha creado a través de lo que se ha venido a denominar **conducta de círculo vicioso** (algunos autores denominan conducta autopunitiva específicamente a este tipo respuesta) donde la aparición del estímulo aversivo facilita la aparición de la respuesta de escape cuando se aplica durante la extinción de dicha respuesta. Esto hace referencia a un experimento donde en la primera fase, se enseña a unas ratas a escapar por un corredor que suministra unas descargas eléctricas hasta alcanzar la caja meta, que no está electrificada.

PRIMERA FASE

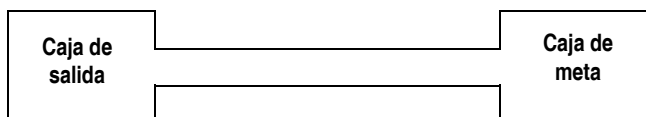


La zona sombreada corresponde a la zona electrificada.

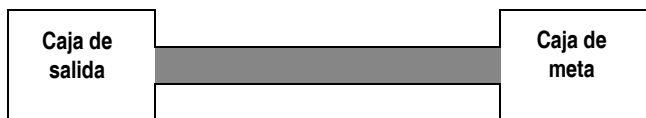
En una segunda fase, se trata de extinguir la respuesta de escape. Un primer grupo, grupo control, no recibe más descargas a lo largo del pasillo (extinción ordinaria, "no descarga"). Y un segundo grupo, grupo experimental, recibe descargas en todo el pasillo a excepción del cajetín de salida y el de meta (extinción castigo, "descarga larga"), y un tercer grupo, grupo experimental, que recibe las descargas en la última parte del pasillo (extinción castigo, "descarga corta").

SEGUNDA FASE

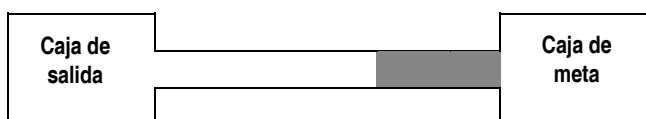
Grupo 1 (grupo control)



Grupo 2 (primer grupo experimental)



Grupo 3 (segundo grupo experimental)



En este experimento se observó que el primer grupo experimental tenía una mayor resistencia a la extinción que el segundo grupo experimental y éstos más que el grupo control. Lo que resulta paradójico, ya que en los grupos experimentales emitir la

respuesta supone recibir un estímulo aversivo; mientras que si el sujeto no emite la respuesta de escape, no recibe la descarga. En este caso, el estímulo aversivo facilita la respuesta de correr el corredor más que eliminarla.

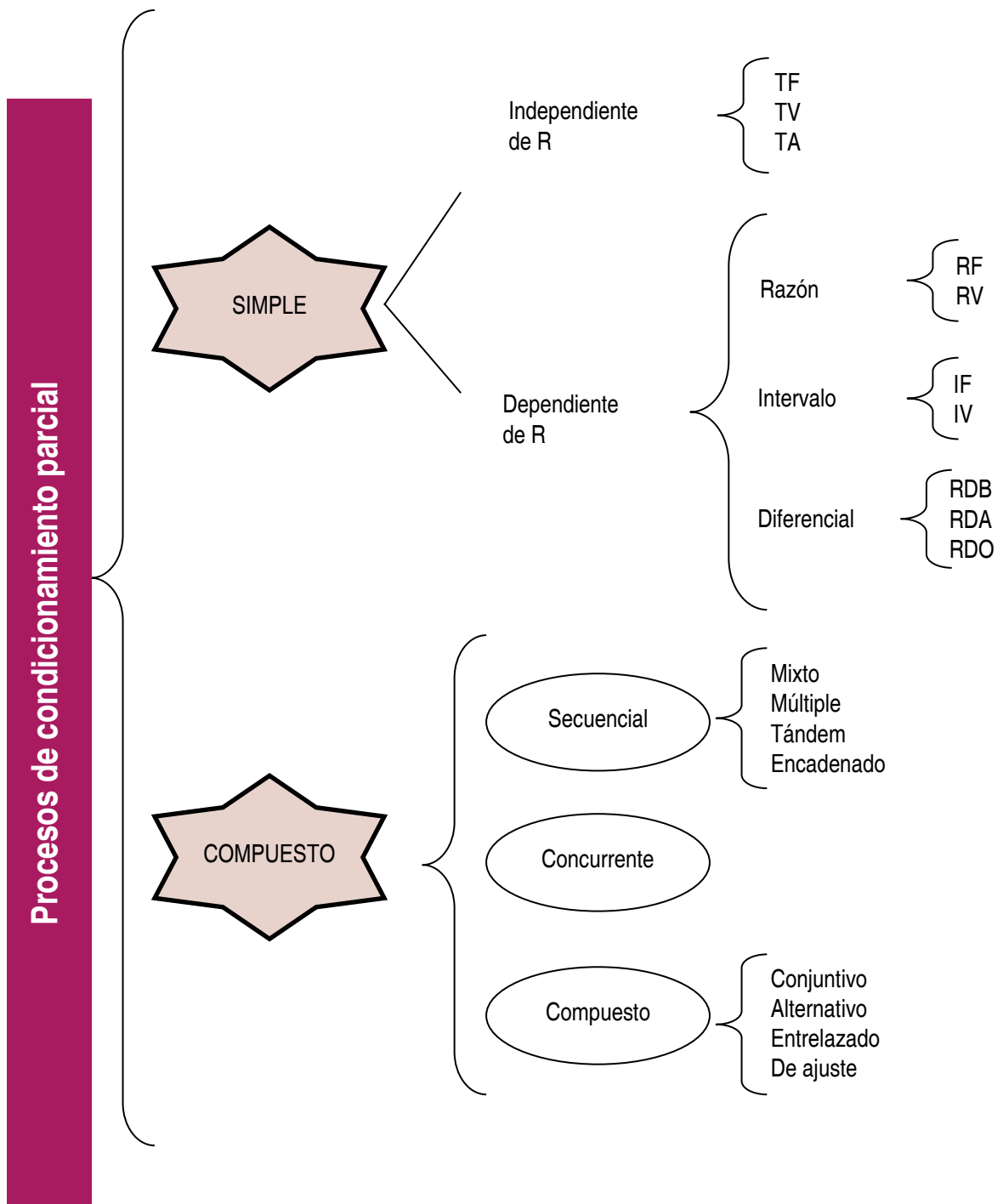
Para dar explicación a estos resultados se han planteado diversas hipótesis:

- La **hipótesis del miedo condicionado**, que fue realizada por Mowrer derivada de su teoría bifactorial. Plantea que la descarga de la fase de extinción mantiene el miedo condicionado al corredor y al cajetín de salida; por lo que la respuesta de entrar en el cajetín de meta sigue estando reforzada por la reducción del miedo.
- La **hipótesis de la falta de discriminación**, planteada por Renner y colaboradores quienes observaron que la conducta de círculo vicioso también aparecía en humanos. Estos autores proponen una interpretación cognitiva, ya que consideran que los sujetos no logran discernir cuándo se encuentran en un procedimiento de escape y cuándo de castigo, teniendo dificultad para discernir las nuevas contingencias entre la respuesta y las consecuencias, y no aprenden que el castigo no se presentaría si no respondiesen.

Esta hipótesis se apoya en el hecho de que en el segundo grupo experimental, que es más fácil de discriminar con respecto a la primera fase que el primer grupo experimental, la respuesta de escape presenta una menor resistencia a la desaparición.

Esta conducta no puede explicarse por la búsqueda del dolor, ya que los sujetos cuando podían escoger entre recibir y no recibir descarga, escogían esto último.

ESQUEMA DE CONTENIDOS



ÍNDICE

08 06 05. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

1. INTRODUCCIÓN.....	276
2. TEORÍAS EXPLICATIVAS	276
2.1. Teorías innatistas.....	276
2.2. Teorías asociacionistas.....	277
2.3. Teoría del refuerzo secundario por empatía propioceptiva	277
2.4. Teorías del refuerzo	277
2.5. Teoría social-cognitiva	277
3. EL PAPEL DEL REFUERZO	280

08 06 05. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

ORIENTACIONES

Son escasas las preguntas sobre este tema en el examen, y las que han aparecido han sido sobre la teoría socio-cognitiva de Bandura.

ASPECTOS ESENCIALES

1. La teoría socio-cognitiva se centra en cómo las personas aprenden mediante la observación.
2. Muchas conductas, creencias y actitudes se adquieren mediante el modelado. Para que éste ocurra son necesarios cuatro procesos: atención, retención, reproducción motriz y motivación.
3. Los modelos eficaces suelen ser competentes, prestigiosos y poderosos.
4. Las variables ambientales y cognitivas están en constante interacción entre sí y con la conducta, de tal manera que las tres se influyen recíprocamente.

PREGUNTAS REPRESENTATIVAS

057. Para Albert Bandura, el aprendizaje por imitación se produce por:

- 1) Asociación.
- 2) Ensayo y error.
- 3) Adquisición de representaciones cognitivas.
- 4) Retroalimentación propioceptiva.
- 5) Contigüidad modelo-observador.

PIR 00, RC 3.

113. ¿En qué proceso de aprendizaje resultan fundamentales los procesos de atención, retención, reproducción motora y motivación e incentivo?:

- 1) Condicionamiento clásico.
- 2) Condicionamiento operante.
- 3) Contracondicionamiento.
- 4) Aprendizaje observacional o modelado.
- 5) Aprendizaje instrumental.

PIR 04, RC 4.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de su historia este tipo de aprendizaje, que está formado por diferentes componentes, ha recibido diversos nombres, entre otros los de aprendizaje social, modelado (aprendizaje por modelos), aprendizaje sin ensayo, aprendizaje por observación, aprendizaje por imitación y aprendizaje vicario.

El nombre de **aprendizaje social** hace referencia a que dicho aprendizaje está en la base de las conductas que se realizan en un marco social incluyendo en él, además del aprendizaje por modelos vivos, la aportación de modelos iconográficos y simbólicos. Esta incorporación de las pautas culturales se ha considerado como el aprendizaje de la socialización humana, entendiéndose por **socialización** según la definición de Maccoby, al “influjo de la sociedad establecida sobre el nuevo miembro que llega al grupo”. La importancia de esta denominación se puede apreciar en las teorías elaboradas por los principales autores de este aprendizaje: Bandura denomina a su teoría “**Teoría del aprendizaje social**”, y Miller y Dollard utilizan los términos “**Aprendizaje social e imitación**” para titular su principal libro.

El nombre de **modelado** hace referencia a que este aprendizaje se sigue de la observación de un modelo que ejecuta la acción. El nombre de aprendizaje sin ensayo recuerda que dicho aprendizaje no requiere que el sujeto aprendiz lleve a cabo la acción que se desea que aprenda, diferenciándose de los procedimientos anteriores (principalmente condicionamiento clásico e instrumental) en los que el sujeto debía experimentar directamente. El nombre de **aprendizaje observacional** o por observación, adelanta que se trata de un procedimiento donde el principal proceso consiste en la observación de modelos. La **imitación** se refiere a un tipo de aprendizaje social que consiste en que el sujeto aprendiz imita o repita en forma de copia, las conductas del modelo. **Aprendizaje vicario**, supone otro tipo del aprendizaje social, que consiste en la administración de las consecuencias de su conducta al modelo. Consiste, por lo tanto, en aprender mediante la observación de un ensayo de condicionamiento instrumental. Cuando el ensayo es de condicionamiento clásico se denomina **condicionamiento clásico vicario**.

Como podemos apreciar estas terminologías pueden ser subsumidas unas dentro de otras:

NOMBRE	DEFINICIÓN
• IMITACIÓN	• Aprendizaje de la misma respuesta observada en otro organismo, como si se tratara de una copia.
• MODELADO	• Aprendizaje como consecuencia de la observación de la conducta de un modelo, puede ser mera imitación, aprender cuál es la conducta objetivo, realizarse mediante la extracción de reglas, etc.
• APRENDIZAJE VICARIO	• Aprendizaje en el que el sujeto observado está inmerso en un programa de condicionamiento clásico o instrumental.
• APRENDIZAJE OBSERVACIONAL	• Aprendizaje realizado mediante el proceso de observación de la conducta, incluye la imitación, el aprendizaje por modelos, el aprendizaje vicario, etc. El sujeto aprendiz puede estar experimentando directamente con la conducta.
• APRENDIZAJE SOCIAL	• Aprendizaje de las conductas implicadas en el mundo social. Incluye aprendizaje observacional, aprendizaje simbólico, aprendizaje verbal, etc.

2. TEORÍAS EXPLICATIVAS

MODELOS CLÁSICOS (menos relevantes en el examen PIR)

2.1. TEORÍAS INNATISTAS

Los primeros autores que estudian la imitación se plantean la existencia, dentro de la naturaleza humana y de la de ciertos animales, de una tendencia innata a imitar las conductas de los demás. Los diversos autores coinciden en señalar dentro de esta corriente entre otros a James (1890), Lloyd Morgan (1896), Mc Dougall (1908), Tarde (1903), quienes intentaron dar explicación al hecho de que los niños, desde edades muy tempranas, realizan conductas de imitación sin haberlas aprendido previamente.

2.2. TEORÍAS ASOCIACIONISTAS

a) Imitación como reflejo

Se ha planteado que el sujeto emite una conducta elicited por un estímulo, el efecto de dicha conducta queda asociado con ella y puede a su vez elicitarla (ej. el dolor en un niño pequeño produce el llanto, el sonido del llanto se asocia con la conducta de llorar, y así al niño el oír llorar le elicita el llanto). A este esquema pueden unirse tanto conductas como estímulos secundarios.

b) Aprendizaje vicario de estados emotivos

Berger en 1962 probó que cuando un sujeto observa una expresión de dolor en un modelo, sufre al mismo tiempo que el modelo. Por lo que cualquier estímulo que se asocie con una reacción de dolor (ya sea un sonido, una expresión o un movimiento corporal), quedará condicionado aversivamente mediante un procedimiento de condicionamiento clásico.

2.3. TEORÍA DEL FEEDBACK AFECTIVO

También denominada **del refuerzo secundario por empatía propioceptiva**. **Mowrer**, uno de los defensores de la teoría de los dos procesos, plantea más abiertamente, algo que ya estaba implícito en las teorías operantes de la imitación y que consiste en el papel de reforzador secundario que toma la imitación al ser asociada con el estímulo reforzador primario. Esto permite que la imitación sea reforzada por sí misma o que refuerce a otras conductas con menos probabilidad de aparecer (siguiendo el principio de Premack).

2.4. TEORÍAS DEL REFUERZO

Las principales aportaciones en este campo son las desarrolladas por **Miller y Dollard**. Consideran el aprendizaje observacional como un tipo particular de condicionamiento operante, en el que la conducta del modelo actúa como estímulo discriminativo, y la conducta del observador como operante, que vería aumentada su frecuencia si es seguida por un reforzador. Este aprendizaje, por lo tanto, sería un aprendizaje discriminativo, en el que la conducta operante (la conducta imitada) aumentaría su probabilidad si fuera reforzada diferencialmente.

2.5. TEORÍA SOCIAL COGNITIVA

Albert **Bandura** ha sido el autor que más ha influido en el estudio del aprendizaje observacional. A lo largo de los años, ha ido cambiando y matizando su punto de vista, hasta elaborar su teoría a la que denomina "teoría cognitiva-social".

Bandura hace una serie de puntualizaciones a las teorías del refuerzo. Considera que podrían explicar exclusivamente las conductas en las que el observador contempla la conducta realizada por el modelo e inmediatamente la reproduce, recibiendo por ello una recompensa. Sin embargo, existen una serie de posibilidades que no pueden ser explicadas por dichas teorías entre las que se encuentran cuando:

- El sujeto aprende una conducta incluso aunque no la ejecute inmediatamente, y la realice cuando haya desaparecido el modelo.
- El sujeto aprende la conducta sin recibir recompensa por ello e incluso sin haberla ejecutado directamente.
- El aprendizaje es simbólico y de reglas abstractas.
- El aprendizaje de una conducta nueva es casi instantáneo.

Uno de los principales experimentos de los llevados a cabo por Bandura, fue el que realizó junto a Walters en 1963.

En dicho experimento, dividen a una serie de niños en tres grupos; el primer grupo, ve una película de un niño que es premiado tras realizar conductas agresivas con un muñeco; el segundo grupo, ve al mismo niño que es castigado tras realizar las conductas agresivas, y el tercer grupo, ve al niño que no es reprendido ni premiado por su conducta. En la fase de prueba, en un primer momento los niños son dejados en una habitación con los mismos elementos que había en la película y en un segundo momento, se ofrecen premios por repetir las conductas observadas en la película. Los resultados muestran que, en la fase libre de consecuencias, los niños del segundo grupo (grupo con castigo) hacen menos conductas agresivas que los de los

otros dos grupos. También se observa mayor número de conductas imitativas en niños que en niñas. Mientras que cuando se les ofrece una recompensa por las conductas agresivas, los tres grupos aumentan sus conductas agresivas, hasta llegar prácticamente a equipararse el nivel de respuesta de los tres grupos y se atenúan las diferencias en función del sexo, lo que sugiere que no se trata de diferencias en aprendizaje sino en la ejecución.



En otros experimentos, pudo observar que se producía igual imitación independientemente de si se trataba de modelos reales, filmados o dibujos animados.

Bandura demuestra que un modelo puede ser imitado después de su desaparición, comprobando además que se puede aprender igualmente bien la conducta siendo el modelo vivo, filmado o de dibujos animados. Lo que hace que progresivamente vaya descartando su idea de que la imitación estaba promovida por el refuerzo. Bandura, por lo tanto, acaba planteándose la imitación sin refuerzo de ninguna clase, ni para el observador ni para el modelo.

Para Bandura el aprendizaje consiste en la transmisión de información durante la exposición de los observadores a la conducta de un modelo, los observadores adquieren representaciones simbólicas de las actividades que son modeladas (PIR 00, 57).

Bandura plantea que el aprendizaje se rige por el principio de contigüidad y la ejecución por el principio del refuerzo. Además, defiende la contigüidad mediacional, considerando la contigüidad como una condición necesaria, aunque no suficiente, para que se produzca el aprendizaje. Durante el aprendizaje se desarrollan dos procesos mediacionales: la mediación imaginativa y la mediación verbal. Dichos procesos generalmente interactúan, aunque pueden funcionar por separado. Es decir, el sujeto realiza el aprendizaje a través de imágenes y representaciones simbólicas, a las que posteriormente añade sus propias experiencias personales, basando su ejecución no en un único modelo, sino más bien a partir de la observación de diferentes modelos, de los que extrae reglas abstractas que le permiten adaptarse a nuevas circunstancias.

Bandura (1989) ha propuesto que, de manera recíproca, la conducta también influye sobre el entorno y sobre la persona. De hecho, cada una de esas tres variables, entorno persona y conducta, ejerce su influencia en las otras dos, un fenómeno que Bandura denomina **causatividad recíproca** (antes determinismo recíproco) (PIR 04, 119).

Además de los sistemas mediacionales mencionados, Bandura considera que en el aprendizaje por observación intervienen cuatro tipos de procesos (dos para el aprendizaje –atención y retención– y dos para la ejecución –producción y motivación–) (PIR 04, 113):

A. Procesos de atención

Para que se produzca el aprendizaje por observación, es necesario que el sujeto dirija y mantenga su atención en el modelo para que pueda percibir adecuadamente la conducta a aprender.

El que la atención se dirija a uno u otro modelo y a una u otra conducta, depende de diversos factores, entre los que destacan:

- **Variables del estímulo físico.** Entre los parámetros definitorios del estímulo encontramos la intensidad, el tamaño, la relevancia, la frecuencia, la abundancia, la discriminabilidad, la novedad y la complejidad estimular.

- **Variables del modelo.** Entre las variables que han demostrado su influencia encontramos el sexo, la edad, la raza, el prestigio, el poder social. En general, el modelo que más se asemeje al observador es el que más atrae su atención. De igual forma se tiende a imitar más a los modelos que ejercen un mayor control social y los que dan un mayor número de recompensas.
- **Variables motivacionales y emocionales.** Por regla general es mejor modelo una persona querida que una no querida. Aunque personas odiadas pueden resultar mejores modelos, si no producen una excesiva emocionalidad. Esta regla puede estar matizada por la inclusión del modelo y el observador dentro de la misma categoría social.
- **Variables incentivadoras.** Los modelos que obtienen consecuencias por sus conductas (refuerzos o castigos) son más atendidas que uno que no las obtenga.
- **Variables del observador.** Que podemos clasificar en: intrínsecas (dependencia, autoestima, nivel de competencia, etc.), relacionadas con el modelo (status, sexo, etc.), la experiencia y la capacidad del observador (tanto en relación con la conducta como con la imitación). Así, nos encontramos con una serie de capacidades cognitivas (atención, memoria, discriminación visual, etc.) y emocionales (ya que un nivel elevado de ansiedad puede inhibir el modelado).
- **Variables de la situación.** Se imitan más las situaciones más inciertas y las tareas de dificultad media (las sencillas aportan poco y las difíciles no se pueden copiar).

B. Procesos de retención

En los procesos de retención, intervienen tanto los sistemas perceptivos (por imágenes) como los simbólicos (por códigos verbales). Así, el procesamiento en forma de imágenes puede dar cuenta de la rapidez del aprendizaje.

Diversas variables podrían facilitar la adquisición y el mantenimiento de lo aprendido, como el hecho de asociarlo con algo conocido, y por la práctica cognitiva (es decir, el sujeto repase cognitivamente lo aprendido).

La necesidad de este proceso, implicado directamente con la memoria, surge del hecho de poder repetir la conducta incluso sin la presencia del modelo.

C. Procesos de reproducción

En los que se trata de explicar cómo lo aprendido en forma de imágenes, símbolos y reglas abstractas se transforma en conductas. Estos procesos constan de cuatro pasos. En el primero, que se produce en la mente del sujeto, se elabora un esquema de actuación a partir de las conductas observadas. El segundo paso sería la iniciación real de la conducta, guiada por el esquema mental desarrollado. El tercer paso consistiría en la comparación entre el esquema mental y el feedback sensorial, proveniente de la actuación real. El cuarto paso se produciría si surgen discrepancias en el paso tercero y consistiría en unos ajustes correctivos de la ejecución, buscando aproximarse lo máximo posible a la representación conceptual.

Para que el sujeto pueda reproducir la conducta, ha de disponer de ésta en sus repertorios básicos de conducta (RBC), debe de contar con las habilidades o requisitos necesarios.

D. Procesos motivacionales

Un punto importante en la teoría de Bandura es la distinción entre aprendizaje y ejecución, planteándose que puede existir aprendizaje sin actuación. El que la conducta aparezca dependerá, por lo tanto, además de que esté aprendida, de su valor funcional. La ejecución puede estar mediada por tres tipos de incentivos, los directos, los vicarios y los autoproducidos. Como conocemos por el aprendizaje instrumental, las conductas reforzadas (en cualquiera de los tres sistemas, directos, vicarios o autoproducidos) tenderán a aumentar su probabilidad de aparición, y las castigadas tenderán a disminuir su probabilidad de aparición.

3. EL PAPEL DEL REFUERZO

Como hemos venido viendo a lo largo del capítulo, el refuerzo juega un papel muy distinto en función de la teoría donde se inscriba, así para las teorías que consideran el aprendizaje observacional como un tipo de condicionamiento operante, el refuerzo juega un papel esencial.

Para Bandura, que apuesta por la intervención de variables cognitivas mediadoras, el refuerzo no es necesario para el aprendizaje, pero sí para la actuación, y considera que, dentro del aprendizaje observacional, el refuerzo vendría a cumplir cuatro funciones:

1. Función informativa

El refuerzo vicario informa al observador de las posibles consecuencias que puede conseguir si realiza las mismas acciones. Por lo que tenderá a repetir acciones que espera le aporten consecuencias favorables y tenderá a no realizar acciones que considera le traerán consecuencias negativas.

También influyen en la atención y la retención, que al ser procesos selectivos en los que el sujeto ha de centrarse en ciertos aspectos prescindiendo de otros, el sujeto presta más atención a los modelos que obtienen consecuencias por sus conductas, pudiendo obtener por tanto más información de ellos.

2. Función motivacional

El observar las consecuencias que cierta conducta aporta a los demás, influye en las expectativas que el sujeto tiene acerca de las consecuencias de sus propias conductas (por lo que Bandura ve el refuerzo más como antecedente que como consecuente de la conducta) y en la autoeficacia percibida por el sujeto aprendiz.

3. Función emocional

El sujeto observador puede aprender lo que es aversivo o placentero a través de las reacciones emocionales que percibe en los modelos. Se ha planteado que éste puede ser uno de los principales mecanismos de adquisición de las fobias.

4. Función valorativa

Las consecuencias que un modelo obtiene por su conducta pueden influir en la valoración que el observador realiza sobre ésta, así como sobre el modelo. Aunque también dichas valoraciones pueden ser influidas por la reacción del modelo a dichas consecuencias. Un ejemplo de ésta es la valoración que un niño puede hacer de otro y de su conducta si es castigado, la cual puede variar en función de si el modelo acepta o se opone al castigo.

Por lo tanto, para Bandura el refuerzo sería más un antecedente que un consecuente, siendo la anticipación del reforzamiento lo que influye en la selección de lo que se va a observar. El reforzamiento no actúa hacia atrás fortaleciendo las respuestas imitativas realizadas previamente, como plantea el modelo operante, sino que facilita el aprendizaje al afectar anticipadamente a la atención, organización y repetición interna de los estímulos. Considera el refuerzo más como un facilitador que como un hecho necesario. Siempre que, por los procesos atencionales, el sujeto selecciona una conducta del modelo, el incentivo no influye en el aprendizaje, sino que su efecto se restringe a la ejecución. Por lo tanto, para la Teoría del Aprendizaje Social no es necesario que el sujeto realice la respuesta para que se aprenda.

ESQUEMA DE CONTENIDOS

Procesos implicados en el APRENDIZAJE por OBSERVACIÓN

Procesos implicados	Aprendizaje	Atención
		Retención
	Ejecución	Producción
		Motivación

Efectos del Aprendizaje	Adquisición de nuevas conductas
	Facilitación
	Inhibición
	Desinhibición

Funciones del Refuerzo	Informativa
	Motivacional
	Emocional
	Valorativa

ÍNDICE

08 06 06. CONTROL DE ESTÍMULOS

1. INTRODUCCIÓN.....	284
2. GENERALIZACIÓN.....	284
3. DISCRIMINACIÓN.....	285

08 06 06. CONTROL DE ESTÍMULOS

ORIENTACIONES

Lo fundamental de este tema sobre el control de estímulos es tener claros los conceptos de generalización y discriminación y saber interpretar su representación gráfica, conocida como gradiente de generalización.

ASPECTOS ESENCIALES

1. La generalización es el proceso por el cual los estímulos nuevos similares a un EC o Ed con el que ya se ha entrenado a los sujetos, producen una RC.
2. La discriminación es el proceso contrario, por el que se responde de forma distinta a dos estímulos basándose en sus diferencias percibidas.

PREGUNTAS REPRESENTATIVAS

001. En relación con los procesos de discriminación y generalización, ¿cuál es la respuesta CORRECTA?:

- 1) Los estímulos discriminativos no están sujetos al proceso de generalización.
- 2) La generalización de un estímulo va aumentando a medida que el sujeto es expuesto a reforzamiento diferencial ante variaciones de dicho estímulo.
- 3) Que el hecho de generalizar o discriminar sea más adaptativo depende de las exigencias del ambiente.
- 4) Cuanto mayor sea nuestra generalización, más fino será nuestro ajuste al medio.

PIR 24, RC 3.

238. Cuando una conducta deviene más probable en presencia de un estímulo o situación, debido a que un comportamiento similar se ha fortalecido en presencia de tal estímulo o situación, estamos ante un/una:

- 1) Generalización de estímulo.
- 2) Generalización de respuesta.
- 3) Discriminación de estímulo.
- 4) Mantenimiento de respuesta.
- 5) Treta comportamental.

PIR 02, RC 2.

199. En el control del estímulo en el paradigma de aprendizaje respondiente destacan dos fenómenos:

- 1) La discriminación y la generalización.
- 2) La recompensa y la razón.
- 3) El ejercicio y en encadenamiento.
- 4) El intervalo y la evitación.
- 5) El moldeamiento y la disposición.

PIR 06, RC 1.

1. INTRODUCCIÓN

No todas las conductas son necesarias en todos los ambientes, sino que en determinados contextos es oportuno ejecutar unas y en otros contextos otras (PIR 24, 1). Este aprendizaje puede ser visto como un mecanismo de adaptación del individuo al medio, pero también es muy útil utilizar conductas aprendidas en un contexto y desarrollarlas en otros similares.

Al proceso de responder ante algunos estímulos, pero no ante otros se le denomina **discriminación**. Mientras que el proceso de responder del mismo modo ante estímulos diferentes al condicionado se le denomina **generalización** (PIR 06, 191).

2. GENERALIZACIÓN

La generalización, por tanto, hace que respondamos de forma muy parecida ante estímulos similares al condicionado (PIR 02, 238); sin embargo, se pueden producir diferentes grados de generalización entre estímulos, así responderemos en mayor medida a los más parecidos al condicionado y, generalmente, en menor medida a los más diferentes.

Para evaluar el nivel de generalización alcanzado se elaboran los **gradientes de generalización** en los que se representa en un gráfico el nivel de respuesta emitida por el sujeto frente a los diferentes estímulos, que varían en relación con el grado de semejanza que mantienen con el estímulo entrenado.

Un **gradiente de generalización inclinado** (ver gráfico 1) nos indica que el sujeto responde muy poco ante estímulos que no son muy parecidos al estímulo entrenado y, por tanto, se ha producido poca generalización y podremos decir que el estímulo entrenado tiene un buen control sobre la conducta del sujeto; por el contrario, un **gradiente de generalización plano**, nos indica que la respuesta aparece incluso en estímulos que son muy diferentes al condicionado, se ha producido mucha generalización y diremos que el estímulo tiene poco control sobre la conducta del sujeto.

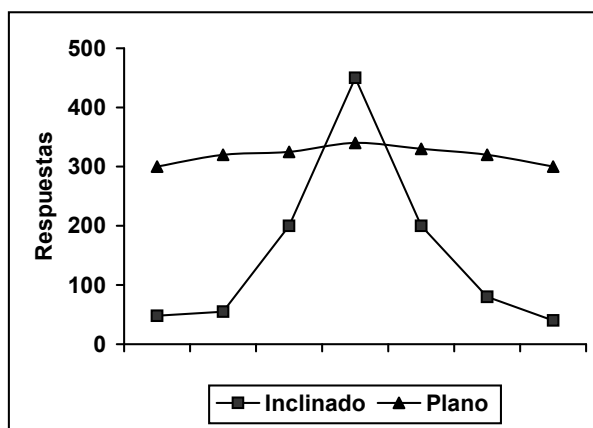


Gráfico 1

Tanto en el condicionamiento clásico como en el instrumental, la aparición de la respuesta aprendida (respuesta condicionada o respuesta instrumental) depende de su relación con un estímulo (estímulo condicionado, estímulo discriminativo). Por lo tanto, se dice que hay control de estímulos cuando una respuesta cambia su probabilidad de aparición ante determinados estímulos.

Cuando el cambio supone un aumento en la probabilidad de aparición de la respuesta, se habla de **control positivo** o **excitatorio** y tendremos un estímulo excitatorio (E+); mientras que si lo que se produce es una disminución en la probabilidad de aparición de la respuesta, se habla de **control negativo** o **inhibitorio**, y contaremos con un estímulo inhibitorio (E-).

La mayoría de las investigaciones han contado con procedimientos excitatorios (en los que aumenta la tasa de respuesta), en estos casos como puede apreciarse en el gráfico 1, se produce un gráfico hacia arriba o convexo. Por el contrario, en el caso de los procedimientos inhibitorios (los que producen una reducción de la respuesta) producen un gráfico inhibitorio, hacia abajo o cóncavo como en el gráfico 2.

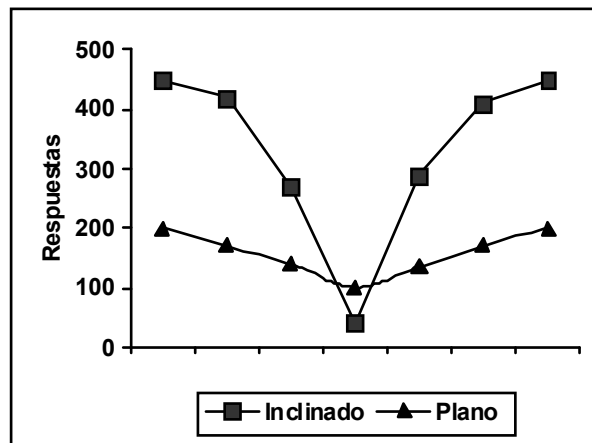


Gráfico 2

3. DISCRIMINACIÓN

La discriminación consiste en responder de manera diferente ante situaciones distintas. La discriminación es un proceso opuesto al de la generalización. A diferencia de la generalización que suele aparecer en las primeras fases del aprendizaje, la discriminación aparece cuando el aprendizaje está bien asentado.

El procedimiento más sencillo en discriminación incluye un estímulo ante el cual cualquier respuesta es seguida de la consecuencia (E^D) y otro estímulo ante el cual ninguna respuesta es seguida de consecuencia (E^A). En estos procedimientos, los sujetos empiezan respondiendo en igual medida ante ambos estímulos, pero conforme avanza el entrenamiento, el sujeto va respondiendo más al E^D y menos al E^A , y al final, el sujeto presenta una alta tasa ante el E^D y muy baja o nula ante el E^A .

En 1961, Reynolds entrenó a unas palomas a picotear una tecla para conseguir comida en un programa múltiple (mult. IV 3 minutos-IV 3 minutos) (reforzamiento-reforzamiento) en el primer programa simple el E^D era una luz roja y en el segundo era una luz verde. Las palomas presentaron una tasa de respuestas similar ante la luz roja y la luz verde. En un segundo momento la luz roja anunciaba la comida (E^D) y la luz verde su ausencia (E^A) (reforzamiento-extinción). Se observó que en esta segunda fase aumentaba la tasa de respuestas ante la luz roja y disminuía ante la verde. En la tercera fase se volvió a la situación inicial, ambas luces indicaban la aparición de la comida tras la respuesta (reforzamiento-reforzamiento), y entonces la luz verde volvió a recuperar el nivel que tenía al final de la primera fase y la luz roja descendió también hasta alcanzar el nivel del final de la primera fase.

En esta investigación destaca el hecho de que en la segunda fase las palomas dejaron de responder a la luz verde (E^A) y que en esta misma fase la tasa ante la luz roja aumentó. Ambos hechos es lo que se denomina **contraste conductual**. Al aumento de la respuesta ante un estímulo se denomina **contraste positivo**, y al descenso en el otro, **contraste negativo**.

Un método particular de discriminación es la **discriminación condicional**. Este procedimiento consiste en que la consecuencia aparece cuando se produce un complejo estimular (E_1 - E_2) que es el E^D , mientras que si sólo aparece el E_1 no aparece la consecuencia, es por lo tanto el E^A .

Otro ejemplo característico de discriminación fue realizado por Pavlov en 1928 (PIR 00, 61), quién mostraba a unos perros el dibujo de un círculo y a continuación les daba alimento, produciéndose un condicionamiento clásico por el cual los perros salivaban ante el círculo. Posteriormente, les enseñó que tras el dibujo de la elipse no aparecía la comida. Más tarde, se fueron presentando elipses cada vez más parecidas al círculo, hasta que llegó un momento en que los perros ya no discriminaban ambos estímulos y salivaban ante ambos. Sin embargo, esa no fue la única reacción que observó, sino que los perros además se mostraban enormemente agitados, gemían, aullaban y tiraban mordiscos, intentando liberarse del arnés al que estaban atados. A esta alteración conductual Pavlov la denominó "**neurosis experimental**". Este efecto se ha observado sistemáticamente con otros animales.

En diferentes ocasiones se ha investigado cómo influye la experiencia perceptiva, encontrándose que la experiencia previa con los estímulos facilita su discriminación. Posteriormente se ha visto que la experiencia perceptiva previa facilita la discriminación si ambos procedimientos se desarrollan en lugares diferentes, ya que, si se producen en el mismo ambiente, la experiencia previa suele interferir con la discriminación posterior.

Nota: *En este tema no incluimos Esquema de Contenidos por no considerarlo necesario.*

GLOSARIO: TÉRMINOS IMPORTANTES A RECORDAR

MECANISMOS BÁSICOS

ADAPTACIÓN SENSORIAL: Disminución temporal en la sensibilidad de los órganos sensoriales provocada por la estimulación repetida o excesiva.

ARCO REFLEJO: Estructuras neurales que constan de la neurona aferente (sensorial), la interneurona y la neurona eferente (motora) y que permiten que un estímulo provoque una respuesta refleja.

ESTÍMULO LIBERADOR o **ESTÍMULO SIGNO:** Característica específica de un objeto o animal que provoca un patrón de acción modal en otro organismo. Se conoce como **estímulo supranormal** el estímulo signo agrandado o exagerado de manera artificial que provoca una respuesta inusualmente vigorosa.

PATRÓN DE ACCIÓN MODAL (PAM): Patrón de respuesta exhibido de forma muy similar por la mayoría de los miembros de una especie. Similar a instinto.

PROCESO DE HABITUACIÓN: Mecanismo neural activado por la repetición de un estímulo que reduce la magnitud de las respuestas provocadas por dicho estímulo.

PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN: Mecanismo neural que incrementa la magnitud de las respuestas provocadas por un estímulo.

CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

CONDICIONAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR: Procedimiento en que un estímulo condicionado previamente (EC1) se usa para condicionar un nuevo estímulo (EC2).

EFFECTO DE BLOQUEO: Interferencia con el condicionamiento de un estímulo novedosos debido a la presencia de un estímulo condicionado previamente.

EFFECTO DE INHIBICIÓN LATENTE o *efecto de preexposición al EC*. Interferencia con el condicionamiento producida por la exposición repetida al EC antes de los ensayos de condicionamiento.

HIPÓTESIS DE CODIFICACIÓN TEMPORAL: La idea de que los procedimientos de condicionamiento pavloviano no sólo dan lugar al aprendizaje de que el EI ocurre, sino al momento exacto en que ocurre en relación al EC. El EC llega a representar (o codificar) el momento de presentación del EI.

LATENCIA: Tiempo que tarda en aparecer la respuesta tras la presentación de un estímulo que la suscita.

PRECONDICIONAMIENTO SENSORIAL: Procedimiento en que un estímulo biológicamente débil (EC2) se empareja repetidamente con otro estímulo biológicamente débil (EC1). Luego, el EC1 se condiciona con un estímulo incondicionado. En un ensayo de prueba posterior, el EC2 también provocará la respuesta condicionada, aunque dicho estímulo nunca se emparejó directamente con el EI.

PROCEDIMIENTO DE INHIBICIÓN CONDICIONADA: Procedimiento de condicionamiento clásico en el cual se desarrolla una relación negativa EC-EI de modo que el EC indica la ausencia de EI.

PRUEBA DEL ESTÍMULO COMPUESTO: Procedimiento de prueba que identifica un estímulo como inhibidor condicionado si éste reduce la respuesta provocada por un estímulo condicionado excitatorio. También se conoce como **prueba de sumación**.

PSEUDOCONDICIONAMIENTO: Aumento en la respuesta que puede ocurrir ante un estímulo cuyas presentaciones se entremezclan con las presentaciones de un estímulo incondicionado (EI) sin el establecimiento de una asociación entre el estímulo y el EI.

RESPUESTA CONDICIONADA COMPENSATORIA: Respuesta condicionada cuya forma es opuesta a la reacción provocada por el EI y que por ende compensa dicha reacción.

RESPUESTA EMOCIONAL CONDICIONADA (REC): Supresión de una conducta instrumental que recibe reforzamiento positivo (por ejemplo, presionar la palanca para obtener bolitas de comida) causada por la presentación de un estímulo que se asoció con un estímulo aversivo. También se conoce como *supresión condicionada*. Puede utilizarse como medida indirecta del miedo condicionado.

SEGUIMIENTO DE SEÑALES/DEL SIGNO: Acercamiento y posible contacto con un estímulo que señala la disponibilidad de un reforzador positivo, como comida. Se conoce también como *automoldeamiento*.

SUPERCONDICIONAMIENTO: Resultado experimental obtenido por Rescorla (1971) en el que se comprueba como la presentación de un compuesto de estímulos, uno de los cuales es inhibitorio y el otro neutro, hace que el segundo gane una cantidad inusitada de fuerza asociativa en un sólo ensayo de condicionamiento.

CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

CARRERA DE LA RAZÓN: Tasa alta e invariable de respuesta que se observa después de la pausa posreforzamiento en los programas de razón fija. La carrera de la razón termina cuando se ha realizado el número necesario de respuestas y el participante es reforzado.

CONTIGÜIDAD: Presentación muy cercana en el tiempo de dos eventos, como una respuesta y un reforzador. Se denomina también *contigüidad temporal*.

CONTINGENCIA ENTRE RESPUESTA Y REFORZADOR: Relación de una respuesta con un reforzador definida en términos de la probabilidad de ser reforzado para realizar la respuesta en comparación con la probabilidad de ser reforzado en ausencia de la respuesta.

(Procedimiento de) DEVALUACIÓN DEL REFORZADOR: Consiste en asociar al reforzador que se está utilizando un estímulo o evento de naturaleza contraria.

FESTÓN DE INTERVALO FIJO: El aumento gradual en la tasa de respuesta que ocurre entre reforzamientos sucesivos en un programa de intervalo fijo.

FUNCIÓN DE DESCUENTO DEL VALOR: Función matemática que describe la manera en que disminuye el valor del reforzador como función de cuánto tenga que esperarse para la entrega del mismo.

PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DISCRETO: Paradigma experimental en el que la respuesta criterio debe ejecutarse en un momento concreto del ensayo para que esta sea reforzada.

PROCEDIMIENTOS DE OPERANTE LIBRE: Paradigma experimental en el que se puede dar la respuesta criterio en cualquier momento del ensayo y esta será reforzada. Permite la realización repetida de la respuesta instrumental sin intervención del experimentador.

REACCIONES DE DEFENSA ESPECÍFICAS DE LA ESPECIE (RDEE): Respuestas típicas de la especie que realizan los animales en una situación aversiva. Las respuestas pueden incluir congelamiento, huida o lucha.

REFORZADOR: Estímulo que incrementa la probabilidad de una respuesta. Puede ser de naturaleza apetitiva o aversiva. De esta forma, reforzador positivo se denomina al estímulo apetitivo que al aparecer tras una respuesta es capaz de incrementar

su probabilidad de aparición en el futuro, mientras que el reforzador negativo es aquel estímulo desagradable o estímulo aversivo que al desaparecer incrementa la respuesta.

RENOVACIÓN: Recuperación de la respuesta excitatoria ante un estímulo extinguido producida por el cambio de las señales contextuales que estuvieron presentes durante la extinción.

RESPUESTA INTERINA: Respuesta cuya frecuencia aumenta después de la entrega periódica de un reforzador para luego disminuir a medida que se acerca el momento para recibir el siguiente reforzador.

RESTABLECIMIENTO: Recuperación de la respuesta excitatoria ante un estímulo extinguido que se produce por medio de la exposición al estímulo incondicionado.

TENSIÓN DE LA RAZÓN: Interrupción de la respuesta que ocurre cuando se incrementa demasiado rápido el requisito de respuesta de razón fija.

CONTROL DE ESTÍMULOS

EQUIVALENCIA DEL ESTÍMULO: Respuesta a estímulos físicamente distintos como si fueran iguales debido a experiencias previas comunes con los estímulos.

GRADIENTE DE GENERALIZACIÓN DEL ESTÍMULO: Gradiente de respuesta que se observa si se prueba a los participantes con estímulos que difieren cada vez más del estímulo que estuvo presente durante el entrenamiento.

PREGUNTAS PIR

TEMA 1

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Sechenov</i>	(94) 9
<i>Pavlov</i>	(96) 21 (03) 17 (06) 182
<i>Thorndike</i>	(98) 16
<i>Guthrie</i>	(93) 215
<i>Watson</i>	(97) 14
<i>Hull</i>	(07) 158
<i>Tolman</i>	(13) 19
<i>Skinner</i>	(97) 15 (03) 18
<i>Drogas</i>	(19) 164

TEMA 2

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Instintos</i>	(00) 59 (02) 17 (05) 14
<i>Habitación</i>	(94) 137 (96) 6 (00) 60 (22) 1
<i>Sensibilización</i>	(95) 244
<i>Teorías sobre el aprendizaje no asociativo</i>	(93) 239 (96) 93, 260 (00) 51 (25) 5
<i>Heurísticos</i>	(19) 7

TEMA 3

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Introducción</i>	(08) 155
<i>Relaciones entre sucesos: contigüidad y contingencia</i>	(93) 208 (10) 235
<i>Condicionamiento clásico</i>	(12) 5 (17) 20, 234
<i>Medición de la RC</i>	(00) 55
<i>Condicionamiento excitatorio</i>	(93) 210 (97) 5

TEMA 3 (Continuación)

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Condicionamiento inhibitorio</i>	(98) 6 (05) 16 (07) 156 (15) 141
<i>Condicionamiento aversivo</i>	(93) 214 (01) 3 (10) 234 (14) 4 (18) 1
<i>Contracondicionamiento</i>	(06) 97
<i>Adquisición</i>	(02) 13
<i>Extinción</i>	(05) 15 (16) 147 (20) 14 (24) 209
<i>Procedimientos compuestos</i>	(97) 2 (98) 3,7 (99) 83, 84 (02) 14 (11) 229 (16) 184 (23) 2
<i>Tª de la sustitución de estímulos</i>	(93) 212
<i>Tª de Rescorla y Wagner</i>	(01) 2 (11) 227
<i>Tª de MacKintosh</i>	(10) 256

TEMA 4

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Introducción</i>	(96) 5 (05) 247 (12) 8
<i>Conceptos</i>	(06) 216, 217
<i>Procedimientos</i>	(93) 216, 255 (99) 82 (00) 46 (00) 175 (02) 239 (06) 215 (07) 91 (14) 06 (16) 182 (21) 6
<i>Reforzadores secundarios</i>	(00) 47

TEMA 4 (Continuación)

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Principio de Premack</i>	(93) 46
	(95) 154
	(02) 196
	(06) 191
	(16) 149
	(18) 3
<i>Paradigmas de CO</i>	(00) 62
	(15) 182
	(20) 101
	(24) 5
	(25) 6
<i>Castigo</i>	(96) 4
	(00) 174
	(01) 6, 206
	(05) 248
	(08) 99
<i>Castigo negativo</i>	(16) 150, 182
<i>Condicionamiento instrumental aversivo</i>	(93) 222
	(97) 4, 8, 129
	(06) 203
	(93) 219
	(08) 222
<i>Reforzamiento Parámetros</i>	(96) 7
	(01) 4, 250
	(02) 235
<i>Reforzamiento Programas</i>	(93) 217
	(97) 1
	(98) 5
	(00) 172
	(01) 119, 201
	(02) 237, 258
	(06) 99, 210, 212, 214
	(07) 90, 92, 111, 112
	(14) 5
	(15) 140
	(16) 183
	(18) 2
	(21) 4
	(24) 3
	(25) 206
<i>Conducta de elección</i>	(01) 20
<i>Extinción</i>	(00) 54
	(02) 236
	(06) 211
	(15) 231
<i>Teorías de la extinción</i>	(93) 221

TEMA 5

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Teorías innatistas</i>	(99) 254, 251
<i>Teorías del refuerzo</i>	(93) 218
<i>Teoría social cognitiva</i>	(93) 211, 220, 209
	(95) 151
	(98) 196, 204
	(00) 57
	(01) 208
	(02) 251
	(04) 113, 119

TEMA 6

Apartado del tema	(Año) Nº pregunta
<i>Introducción</i>	(06) 199
	(23) 1
<i>Generalización</i>	(97) 3
	(02) 238
<i>Discriminación</i>	(00) 61