

LABORATORIO INTERDISCIPLINAR DE CIENCIAS
Y PROCESOS HUMANOS - LINCIPH
MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

SERIE II - N.º 10

JORGE
MARTÍNEZ COTRINA

CRISTINA
ACEVEDO TRIANA

MELISSA ANDREA NETSASH
CÁRDENAS MOLANO

(EDITORES)

**LABORATORIO
INTERDISCIPLINAR DE
CIENCIAS Y PROCESOS
HUMANOS – LINCIPH
MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO**

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

Laboratorio Interdisciplinar de Ciencias y Procesos Humanos – LINCIPH : manual de prácticas de laboratorio / Jorge Martínez Cotrina, Cristina Acevedo Triana y Melissa Andrea Netsash Cárdenas Molano, editores ; Lucero Zamudio [y otros]. Bogotá : Universidad Externado de Colombia. Centro de Investigaciones sobre Dinámica Social, 2023.

850 páginas : ilustraciones, gráficos, fotografías (Cuadernos del CIDS. Serie 2 ; 10)

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.

ISBN: 9786287676237 (impreso)

1. Positivismo 2. Conducta (Psicología) 3. Estructuralismo (Filosofía) 4. Psicología – Investigaciones 5. Ciencias sociales -- Investigaciones 6. Diagnóstico conductual I. Martínez Cotrina, Jorge, editor II. Acevedo Triana, Cristina, editora III. Cárdenas Molano, Melissa Andrea Netsash, editora IV. Zamudio Cárdenas, Lucero V. Universidad Externado de Colombia VI. Título VII. Serie

153

SCDD 21

Catalogación en la fuente -- Universidad Externado de Colombia. Biblioteca. MRJ

septiembre de 2023

ISBN 978-628-7676-23-7

© 2023, JORGE MARTÍNEZ COTRINA, CRISTINA ACEVEDO TRIANA
Y MELISSA ANDREA NETSASH CÁRDENAS MOLANO (EDS.)

© 2023, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
Calle 12 n.º 1-17 Este, Bogotá
Teléfono (+57) 601 342 0288
publicaciones@uexternado.edu.co
www.uexternado.edu.co

Primera edición: noviembre de 2023

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones
Corrección de estilo: Santiago Perea Latorre
Composición: Julián Hernández - Taller de diseño
Impresión y encuadernación: DGP Editores S.A.S.
Tiraje de 1 a 1.000 ejemplares

Impreso en Colombia
Printed in Colombia

Prohibida la reproducción o cita impresa o electrónica total o parcial de esta obra, sin autorización expresa y por escrito del Departamento de Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores.

Rector

HERNANDO PARRA NIETO

Secretario General

JOSÉ FERNANDO RUBIO

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Centro de Investigaciones sobre Dinámica Social (CIDS)

Decano

JORGE MARTÍNEZ COTRINA

Comité Editorial

JORGE MARTÍNEZ COTRINA

THIERRY LULLE

ÁLVARO TOLEDO

CATALINA GUTIÉRREZ

*A la doctora Lucero Zamudio Cárdenas,
maestra y gestora*

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	35
CIENCIAS DE LA VIDA	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO SOBRE LA LÓGICA DE OBSERVACIÓN SEGÚN EL MÉTODO	
EMPIRISMO: TAXONOMÍA A PARTIR DE EXPRESIONES FENOTÍPICAS Y SELECCIÓN SEXUAL	43
<i>Jorge Martínez Cotrina, Lucero Zamudio</i>	
1. Introducción	43
2. Objetivos	45
2.1. Objetivos generales	45
2.2. Objetivos específicos	45
3. Temas de consulta	46
4. Materiales y métodos	46
5. Análisis de resultados	47
6. Discusión de resultados	48
Bibliografía	48
POSITIVISMO: PATRONES DESENCADENADORES DEL COMPORTAMIENTO AGONÍSTICO	49
<i>Jorge Martínez Cotrina, Lucero Zamudio</i>	
1. Introducción	49
2. Objetivos	52
2.1. Objetivos generales	52
2.2. Objetivos específicos	52
3. Temas de consulta	52
4. Materiales y métodos	52
5. Análisis de resultados	53
Bibliografía	55
Anexo	56
ESTRUCTURALISMO: ESTRUCTURAS BIOLÓGICAS	57
<i>Jorge Martínez Cotrina, Juan Carlos Caicedo Mera, Jhon Alexis Garcés Mora</i>	
1. Introducción	57
2. Objetivos	60
2.1. Objetivos generales	60
2.2. Objetivos específicos	60
3. Temas de consulta	61
4. Materiales y métodos	61
5. Análisis de resultados	64
Bibliografía	65

COMPLEJIDAD: LO SIMPLE Y LO COMPLEJO	67
<i>Jorge Martínez Cotrina, Juan Carlos Caicedo Mera, Jhon Alexis Garcés Mora</i>	
1. Introducción	67
2. Objetivos	69
2.1. Objetivos generales	69
2.2. Objetivos específicos	70
3. Temas de consulta	70
4. Materiales y métodos	70
5. Análisis de resultados	74
Bibliografía	74
FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DEL COMPORTAMIENTO	
¿QUÉ ES LA VIDA? LOS SERES VIVOS	79
<i>Jorge Martínez Cotrina, Nicolás Rodríguez Cardona</i>	
1. Introducción	79
2. Objetivos	81
2.1. Objetivos generales	81
2.2. Objetivos específicos	81
3. Temas de consulta	81
4. Materiales y métodos	81
5. Análisis de resultados	82
Bibliografía	83
EVOLUCIÓN CELULAR: ADAPTACIÓN A NIVEL INFRAORGANÍSMICO	85
<i>Jorge Martínez Cotrina, Nicolás Alejandro Rodríguez Cardona</i>	
1. Introducción	85
2. Objetivos	87
2.1. Objetivos generales	87
2.2. Objetivos específicos	87
3. Temas de consulta	87
4. Materiales y métodos	88
5. Análisis de resultados	89
Bibliografía	90
BIOLOGÍA CELULAR: LAS CÉLULAS COMO SISTEMAS AUTOPOIÉTICOS	91
<i>Jorge Martínez Cotrina</i>	
1. Introducción	91
2. Objetivos	92
2.1. Objetivos generales	92
2.2. Objetivos específicos	92
3. Temas de consulta	93
4. Materiales y métodos	93
5. Análisis de resultados	94
Bibliografía	94

GENÉTICA MENDELIANA Y HERENCIA LIGADA AL SEXO	97
<i>Jorge Martínez Cotrina</i>	
1. Introducción	97
2. Objetivos	99
2.1. Objetivos generales	99
2.2. Objetivos específicos	100
3. Temas de consulta	100
4. Materiales y métodos	100
4.1. Ciclo de vida	102
4.2. Leyes de Mendel	102
4.3. Herencia ligada al sexo	103
5. Análisis de resultados	103
Bibliografía	103
ULTRAESTRUCTURA DEL SISTEMA NERVIOSO	105
<i>Juan Carlos Caicedo Mera</i>	
1. Introducción	105
2. Objetivos	107
2.1. Objetivo general	107
2.2. Objetivos específicos	107
3. Temas de consulta	107
4. Materiales y métodos	107
5. Pasos de la observación	108
6. Análisis de resultados	108
Bibliografía	109
MORFOLOGÍA ENCEFÁLICA EN MAMÍFEROS	111
<i>Juan Carlos Caicedo Mera</i>	
1. Introducción	111
2. Objetivos	113
2.1. Objetivo general	113
2.2. Objetivos específicos	113
3. Temas de consulta	113
4. Materiales y métodos	113
5. Pasos de la disección	114
6. Análisis de resultados	116
Bibliografía	116
TAXONOMÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL HUMANO	117
<i>Juan Carlos Caicedo Mera</i>	
1. Introducción	117
2. Objetivos	119
2.1. Objetivo general	119
2.2. Objetivos específicos	119
3. Temas de consulta	119
4. Materiales y métodos	119

5. Pasos de la observación	120
6. Análisis de resultados	121
Bibliografía	121
TOPOGRAFÍA FUNCIONAL DE LA CORTEZA CEREBRAL HUMANA	123
<i>Juan Carlos Caicedo Mera</i>	
1. Introducción	123
2. Objetivos	124
2.1. Objetivo general	124
2.2. Objetivos específicos	124
3. Temas de consulta	124
4. Materiales y métodos	125
5. Pasos de la observación	125
6. Análisis de resultados	125
Bibliografía	126
PROTOCOLO DE PREPARACIÓN MEDIO DE CULTIVO BÁSICO PARA <i>DROSOPHILA</i> <i>MELANOGASTER</i> ENRIQUECIDO CON BANANO	127
<i>Michel Patiño Sáenz</i>	
1. Ingredientes	127
2. Instrucciones	128
NEUROCIENCIA SOCIAL	
LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS PARA EL DISEÑO EXPERIMENTAL	131
<i>Andrés Camilo Martínez Rodríguez, Jorge Martínez Cotrina</i>	
1. Introducción	131
2. Estructura y contenidos de un protocolo	132
Bibliografía	136
GUÍA TEÓRICA PARA LA ORIENTACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE REGISTRO ELECTROFISIOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE PROCESOS PSICOLÓGICOS	137
<i>Melissa Cárdenas Molano</i>	
1. Introducción	137
2. Procesos psicológicos	139
3. Registros electrofisiológicos	140
Bibliografía	143
PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO PARA LA ELIMINACIÓN DE PERTURBACIONES TÉCNICAS Y FISIOLÓGICAS DE LAS SEÑALES DE ELECTROCARDIOGRAMA QUE AFECTAN LA VARIABILIDAD CARDIACA EN LABCHART VS.8	145
<i>María Alejandra Tangarife Cabrera, Carlos Felipe Buitrago Panader, Juan Felipe Torres Garzón, Cristian Camilo Rincón Mendieta, Michel Patiño Sáenz</i>	
1. Objetivo	145

2. Alcance	145
3. Responsables	146
4. Definiciones	146
5. Desarrollo del procedimiento	157
5.1. Procesamiento de señal	157
5.1.1. Crear canales	158
5.1.2. Aplicación de los filtros	160
5.2. Eliminación de intervalos RR artefacto	166
5.2.1. Detección de los complejos QRS	166
5.2.2. Inspección visual de los complejos QRS	168
5.2.3. Eliminación de picos R	170
Bibliografía	170
Anexo	172

EVALUACIÓN PSICOMÉTRICA DE LA COGNICIÓN SOCIAL EN HUMANOS A TRAVÉS DE LOS INSTRUMENTOS AECS Y LECTURA DE LA MENTE EN LOS OJOS 185

Nicolás Alejandro Rodríguez, Laura Inés Silva, Cristian Rincón Mendieta, Nicolás Flórez Torres, Jorge Martínez Cotrina

1. Introducción	185
2. Objetivos	187
2.1. Objetivo general	187
2.2. Objetivos específicos	187
3. Temas de consulta	187
4. Materiales y métodos	187
4.1. Procedimiento	187
4.2. Guía para análisis de resultados de la práctica	188
4.2.1. Convenciones: subdominios de la escala AECS	188
4.2.1.1. Escalas de actitud social	188
4.2.1.2. Escalas de pensamiento social	189

BIBLIOGRAFÍA 189

CORRELATOS FISIOLÓGICOS DE LAS EMOCIONES DE ASCO FÍSICO Y ASCO MORAL A PARTIR DEL REGISTRO DE ELECTROMIOGRAFÍA FACIAL (EMGF) 191

Nicolás Alejandro Rodríguez Cardona, Laura Inés Silva, Cristian Rincón Mendieta, Nicolás Flórez Torres, Jorge Martínez Cotrina

1. Introducción	191
2. Objetivos	194
2.1. Objetivo general	194
2.2. Objetivos específicos	195
3. Temas de consulta	195
4. Materiales y métodos	195
4.1. Participantes	196
4.1.1. Consentimiento informado	196
4.1.2. Escenario	196
4.2. Procedimientos	196

4.3. Guion de la entrevista	198
Bibliografía	198
GUÍA TEÓRICA PARA EL ESTUDIO DE RECONOCIMIENTO DE ROSTROS CON LA TÉCNICA EEG	201
<i>Melissa Cárdenas Molano</i>	
1. Introducción	201
2. Técnicas para la medición de reconocimiento facial de las emociones	203
Bibliografía	206
GUÍA TEÓRICA PARA LA ORIENTACIÓN DE LA DOCENCIA EN EL TEMA DE LA HORMONA OXITOCINA Y SU ACCIÓN EN CEREBRO	209
<i>Melissa Cárdenas Molano</i>	
1. Introducción	209
2. Historia	210
3. Correlatos biológicos del comportamiento social y la oxitocina	211
Bibliografía	212
LOS REGISTROS OBSERVACIONALES EN EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS DE LA VIDA	
DISEÑO Y USO DE LA TÉCNICA DE OBSERVACIÓN	217
<i>Jorge Martínez Cotrina, Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	217
2. ¿Qué es la observación?	218
3. Propósitos de la observación	220
4. Tipos de observación	221
4.1. Observación externa o no participante	222
4.2. Observación interna o participante	223
4.3. Autoobservación	224
5. Validez y confiabilidad de las observaciones	225
6. Objetivos	226
6.1. Objetivo general	226
6.2. Objetivos específicos	226
7. Temas de consulta	227
8. Materiales y métodos	227
9. Análisis de resultados	227
Bibliografía	228
CIENCIAS DE LA MENTE	
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN PSICOLÓGICA	
MEDICIÓN EN PSICOLOGÍA Y EN CIENCIAS SOCIALES	231
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	231

2. Objetivos	232
2.1. Objetivo general	232
2.2. Objetivos específicos	232
3. Temas de consulta	232
4. Materiales y métodos	232
Bibliografía	233
CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	235
<i>Jhonathan Rodríguez Chacón</i>	
1. Introducción	235
2. Objetivos	236
2.1. Objetivo general	236
2.2. Objetivos específicos	236
3. Diseño del instrumento	236
3.1. Información requerida preliminar	236
3.2. Información sobre el objetivo	237
3.3. Desarrollo	237
3.3.1. Definición del contenido de los objetivos y preguntas	237
3.3.2. Técnicas o procedimientos de recolección de datos	238
3.3.3. Encuestas y cuestionarios	238
4. Generalidades sobre el diseño del instrumento	242
Bibliografía	243
CARACTERÍSTICAS PSICOMÉTRICAS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	245
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	245
2. Objetivos	246
2.1. Objetivo general	246
2.2. Objetivos específicos	246
3. Temas de consulta	246
4. Materiales y métodos	246
Bibliografía	247
NORMAS DE CALIFICACIÓN O BAREMOS	249
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	249
2. Objetivos	250
2.1. Objetivo general	250
2.2. Objetivos específicos	250
3. Temas de consulta	250
4. Materiales y métodos	250
Bibliografía	251
CONSTRUCTOS PSICOLÓGICOS	253
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	253

2. Objetivos	254
2.1. Objetivo general	254
2.2. Objetivos específicos	254
3. Temas de consulta	254
4. Materiales y métodos	254
Bibliografía	255
TÉCNICAS DE EVALUACIÓN CONDUCTUAL	257
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	257
2. Objetivos	258
2.1. Objetivo general	258
2.2. Objetivos específicos	259
3. Temas de consulta	259
4. Materiales y métodos	259
Bibliografía	260
INSTRUMENTOS DE AUTOINFORME EN LA EVALUACIÓN CONDUCTUAL	261
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	261
2. Objetivos	263
2.1. Objetivo general	263
2.2. Objetivos específicos	263
3. Temas de consulta	264
4. Materiales y métodos	264
5. Análisis de resultados	264
Bibliografía	264
IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES Y CATEGORÍAS	267
<i>Jhonathan Rodríguez Chacón</i>	
1. Introducción	267
2. Objetivos	268
2.1. Objetivo general	268
2.2. Objetivo específico	268
3. Escalas de medición	268
4. Base metodológica de la investigación cuantitativa	268
5. Clasificación de las variables	269
5.1. Por su relación de dependencia	269
5.2. Por su naturaleza	269
5.2.1. Variables continuas y discretas	270
5.2.2. Variables limitadas	270
5.3. Por el tipo de construcción y su valor de medición	271
5.3.1. Variables nominales	271
5.3.2. Variables ordinales	271
5.3.3. Variables de intervalo o de razón	272
5.3.4. Variables categóricas versus categorizadas	272

6. Ambigüedades al clasificar un tipo de variable	273
7. Indicadores	273
Bibliografía	274
DESARROLLO DE INDICADORES, ESCALAS Y CRITERIOS	275
<i>Jhonathan Rodríguez Chacón</i>	
1. Introducción	275
2. Objetivos	276
2.1. Objetivo general	276
2.2. Objetivos específicos	276
3. De medición	276
3.1. Tipos de escalas	277
3.1.1. Escala conceptual	277
3.1.2. Escala material	277
3.2. Escala nominal o de clasificación	279
3.3. Escala ordinal	280
3.4. Escalas de intervalo	281
3.5. Escalas de razón	281
4. Diseños de medición	282
4.1. Diseño cuantitativo	282
4.2. Diseño cualitativo	282
5. Criterios de medición	282
5.1. La validez	283
5.2. La confiabilidad	284
5.3. La relevancia	284
Bibliografía	284
CASILLERO PARA FLEXIBILIDAD DE PENSAMIENTO	287
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	287
2. Instrumento: casillero para flexibilidad de pensamiento	287
CLAVIJERO	291
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	291
2. Instrumento: clavijero	291
COLOR BLINDNESS TEST	295
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	295
2. Instrumento: color blindness test	295
DISCRIMINACIÓN DE PESOS	299
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	299
2. Instrumento: discriminación de pesos	299

ESTEREÓMETRO DE MICHOTTE	303
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	303
2. Instrumento: estereómetro de michotte	303
ETCH-A-SKETCH WITH OVERLAY	307
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	307
2. Instrumento: Etch-a-Sketch with Overlay, model 32520	307
HAND TOOL DEXTERITY TEST	311
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	311
2. Instrumento: Hand Tool Dexterity Test	311
KIT DE SENSIBILIDAD CUTÁNEA	315
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	315
2. Instrumento: kit de sensibilidad cutánea	315
ESTRELLA TRAZADORA	319
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	319
2. Instrumento: estrella trazadora	319
PEG BOARD	323
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	323
2. Instrumento: Peg Board	323
STEADINESS TESTER	327
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	327
2. Instrumento: Steadiness Tester, Hole Type	327
TORRE DE HANÓI	331
<i>Roberto Suárez Ariza, Cristian Camilo Rincón, Nicolás Rodríguez Cardona</i>	
1. Introducción	331
2. Antecedentes de utilización y aplicación	332
3. Acerca de los procesos mentales relacionados con la solución de la tarea de la Torre de Hanói	333
4. Unidades de análisis, medición e interpretación en la Torre de Hanói	334
Bibliografía	335
Anexo	337

TWO-ARM COORDINATION TEST	339
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	339
2. Instrumento: Two-Arm Coordination Test	339
PROCESOS PSICOLÓGICOS	
INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS: APRENDIZAJE	345
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	345
2. Aprendizaje - dimensión biológica	346
3. Aprendizaje - dimensión psicosocial	347
4. El aprendizaje en el laboratorio	349
INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS: LENGUAJE	351
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	351
2. Lenguaje - dimensión biológica	352
3. Lenguaje - dimensión psicosocial	354
INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS: MEMORIA	357
<i>Roberto Suárez Ariza</i>	
1. Introducción	357
2. Memoria - dimensión biológica	358
3. Memoria - dimensión psicosocial	359
4. La memoria en el laboratorio	360
CINESTESIA	363
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	363
2. Objetivos	363
2.1. Objetivo general	363
2.2. Objetivos específicos	364
3. Temas de consulta	364
4. Materiales y métodos	364
Bibliografía	364
Anexo	365
CONDICIONAMIENTO CLÁSICO DE REACCIONES EMOCIONALES O RESPUESTA EMOCIONAL CONDICIONADA	367
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	367
2. Objetivos	368
2.1. Objetivo general	368
2.1. Objetivos específicos	368
3. Temas de consulta	368

4. Materiales y métodos	369
Bibliografía	369
CONDICIONAMIENTO OPERANTE DE LA CONDUCTA DE PALANQUEO	371
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	371
2. Objetivos	372
2.1. Objetivo general	372
2.2. Objetivos específicos	372
3. Temas de consulta	372
4. Materiales y métodos	372
Bibliografía	373
CONDUCTA VOLUNTARIA E INVOLUNTARIA	375
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	375
2. Objetivos	376
2.1. Objetivo general	376
2.2. Objetivos específicos	376
3. Temas de consulta	376
4. Materiales y métodos	376
Bibliografía	377
Anexo	378
TIEMPOS DE REACCIÓN	379
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	379
2. Objetivos	380
2.1. Objetivo general	380
2.2. Objetivos específicos	380
3. Temas de consulta	380
4. Materiales y métodos	380
Bibliografía	380
Anexo	381
MODALIDADES SENSOPERCEPTUALES	383
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	383
2. Objetivos	385
2.1. Objetivo general	385
2.2. Objetivos específicos	385
3. Temas de consulta	385
4. Materiales y métodos	385
4.1. Visión	386
4.2. Gusto y olfato	386

4.3. Audición	386
4.4. Cinestesia	387
Bibliografía	387
PERCEPCIÓN DE DISTANCIA Y PROFUNDIDAD	389
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	389
2. Objetivos	390
2.1. Objetivo general	390
2.2. Objetivos específicos	390
3. Temas de consulta	390
4. Materiales y métodos	390
Bibliografía	390
Anexo 1	391
Anexo 2	391
INTERACCIÓN ENTRE PARES EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	393
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	393
2. Objetivos de la práctica	393
3. Participantes	394
4. Instrumentos	394
5. Procedimiento	394
6. Descripción de la tarea	395
PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR: DEL MÉTODO A LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS	
DESDE EL EMPIRISMO: MEMORIA	403
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	403
2. Objetivo general	403
3. Temas de consulta	404
4. Materiales y métodos	404
4.1. Aspectos generales para el trabajo	404
4.2. Para la evaluación de la memoria	404
Bibliografía	405
Anexo 1	406
Anexo 2	408
Anexo 3	409
Anexo 4	411
DESDE EL EMPIRISMO: APRENDIZAJE	413
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	

DESDE EL EMPIRISMO: LUGAR DE LOS SENTIDOS Y LAS PERCEPCIONES	
EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO HISTÓRICO	419
<i>Fabián David Varela Gómez</i>	
1. Introducción	419
2. Objetivos	421
2.1. Objetivo general	421
2.2. Objetivos específicos	421
3. Temas de consulta	421
4. Materiales y métodos	421
5. Análisis de resultados	422
Bibliografía	423
Anexo	424
DESDE EL POSITIVISMO: EL DESARROLLO HISTÓRICO	425
<i>Fabián David Varela Gómez</i>	
1. Introducción	425
2. Objetivos	427
2.1. Objetivo general	427
2.2. Objetivos específicos	427
3. Temas de consulta	427
4. Materiales y métodos	428
5. Análisis de resultados	429
Bibliografía	429
Anexo	430
DESDE EL POSITIVISMO: COORDINACIÓN VISO-MOTORA	431
<i>Jorge Martínez Cotrina, Sandra Carolina Valencia Lara, Cristian Camilo Rincón Mendieta</i>	
1. Introducción	431
2. Objetivos	433
2.1. Objetivo general	433
2.2. Objetivos específicos	433
3. Temas de consulta	433
4. Materiales y métodos	433
5. Análisis de resultados	435
Bibliografía	436
DESDE EL ESTRUCTURALISMO: VOCABULARIO RECEPTIVO Y SCREENING DE LA APTITUD VERBAL	437
<i>Roberto Suárez Ariza, Cristian Camilo Rincón</i>	
1. Introducción	437
2. Prueba ppvt-III, test de vocabulario en imágenes	439
3. Tareas para realizar	441
Bibliografía	441

DESDE EL MATERIALISMO HISTÓRICO: PROYECTO SOCIAL	443
<i>Roberto Suárez Ariza, Cristian Camilo Rincón</i>	
1. Introducción	443
2. Guía práctica	444
Bibliografía	445
DESDE LA COMPLEJIDAD: SALUD MENTAL	447
<i>Roberto Suárez Ariza, Cristian Camilo Rincón</i>	
1. Introducción	447
2. Guía práctica	449
Bibliografía	449
CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD	
DE LO SIMPLE A LO COMPLEJO: EL CASO DE LAS TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	
EL CENSO COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	453
<i>Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	453
2. Objetivos	458
2.1. Objetivo general	458
2.2. Objetivos específicos	458
3. Temas de consulta	458
4. Materiales y métodos	459
5. Análisis de resultados	459
Bibliografía	459
LA ENCUESTA COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	461
<i>Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	461
2. Objetivos	466
2.1. Objetivo general	466
2.2. Objetivos específicos	466
3. Temas de consulta	467
4. Materiales y métodos	467
5. Análisis de resultados	467
Bibliografía	468
LA ENTREVISTA COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA: ENCUESTAS Y CENSOS	469
<i>Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	469
2. Objetivos	473
2.1. Objetivo general	473
2.2. Objetivos específicos	473

3. Temas de consulta	473
4. Materiales y métodos	474
5. Análisis de resultados	474
Bibliografía	475
GRUPOS DE DISCUSIÓN COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	477
<i>Fabián David Varela Gómez</i>	
1. Introducción	477
2. Objetivos	479
2.1. Objetivo general	479
2.2. Objetivos específicos	479
3. Temas de consulta	479
4. Diseño y aplicación	479
5. Antes de la práctica	479
6. Durante la práctica	482
7. Después de la práctica	484
Bibliografía	486
GRUPOS FOCALES COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	487
<i>Fabián David Varela Gómez</i>	
1. Introducción	487
2. Objetivos	489
2.1. Objetivo general	489
2.2. Objetivos específicos	489
3. Temas de consulta	489
4. Diseño y aplicación	489
5. Antes de la práctica	489
6. Durante la práctica	491
7. Después de la práctica	492
Bibliografía	493
LA ENTREVISTA COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	495
<i>Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	495
2. Objetivos	496
2.1. Objetivo general	496
2.2. Objetivos específicos	497
3. Temas de consulta	497
4. Materiales y métodos	497
5. Análisis de resultados	498
Bibliografía	498
LA OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE Y REGISTROS OBSERVACIONALES EN INVESTIGACIÓN SOCIAL	501
<i>Jorge Martínez Cotrina, Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	501

2. Recolección de la información	502
3. Sistematización y procesamiento de la observación	503
4. Observación no sistematizada	504
5. Observación sistematizada	505
6. Observación muy sistematizada	506
7. Objetivos	506
7.1. Objetivo general	506
7.2. Objetivos específicos	507
8. Temas de consulta	507
9. Materiales y métodos	507
10. Análisis de resultados	508
Bibliografía	508
 RELATO TEMÁTICO COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	 511
<i>Fabián David Varela Gómez</i>	
 HISTORIA DE VIDA COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	 513
<i>Fabián David Varela Gómez, Jorge Martínez Cotrina</i>	
1. Introducción	513
2. Historia de vida, relato temático y biografía	514
3. Pros y contras de la historia de vida	515
4. Objetivos	517
4.1. Objetivo general	517
4.2. Objetivos específicos	517
5. ¿Cómo construir una historia de vida?	517
5.1. Definición de la línea de tiempo	517
5.2. Diseño de la guía temporo-espacial	518
5.3. Definición de los elementos para la reconstrucción de los hechos sociales	518
5.4. Reconstrucción de la historia de vida	519
6. Procesamiento y análisis de la información de la historia de vida	519
Bibliografía	520
 EL INFORME DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO	 521
<i>Diana Marcela Agudelo Ortiz</i>	
1. Introducción	521
2. Objetivos	521
2.1. Objetivo general	521
2.2. Objetivos específicos	522
3. Temas de consulta	522
4. Materiales y métodos	522
Bibliografía	525
 SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN COMUNIDAD	 527
<i>Diana Marcela Agudelo Ortiz, María Camila González Moreno</i>	
1. Introducción	527
2. Objetivos	529

2.1. Objetivo general	529
2.2. Objetivos específicos	529
3. Temas de consulta	530
4. Materiales y métodos	530
5. Análisis de resultados	533
Bibliografía	534
LA ENTREVISTA EN LA SELECCIÓN DE TALENTO HUMANO	537
<i>Álvaro Vargas Pabón, María Camila González Moreno, Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Introducción	537
2. Objetivos	538
2.1. Objetivo general	538
2.2. Objetivos específicos	538
3. Modelos organizacionales y la selección	539
4. Para discutir luego	544
5. El trabajo social en el proceso de selección	544
6. Aspectos teórico-conceptuales de la entrevista en el área organizacional	545
7. Técnicas de entrevista en la selección	548
7.1. Antes de la entrevista	548
7.2. Al inicio de la entrevista	548
7.3. Durante la entrevista	549
7.4. Cierre de la entrevista	549
8. Temas de consulta	549
9. Materiales y métodos	549
Anexo	551
Bibliografía	552

CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD

HERRAMIENTAS PARA EL ABORDAJE DE PROBLEMAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COMPLEJIDAD

VARIABLES	557
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Objetivo	557
2. Prerrequisitos	557
3. Introducción	557
4. Desarrollo	560
Bibliografía	561
NIVELES DE MEDICIÓN DE VARIABLES	563
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Objetivo	563
2. Prerrequisito	563

3. Introducción	563
4. Metodología	567
Bibliografía	568
REGRESIÓN LINEAL	569
<i>Michel Patiño Sáenz</i>	
1. Introducción	569
Bibliografía	575
PROBABILIDADES	577
<i>Michel Patiño Sáenz</i>	
1. Modelos probabilísticos	577
1.1. Ejercicios sección 1	582
2. Variables aleatorias	582
2.1. Ejercicios sección 2	585
3. Probabilidad condicional e independencia	585
3.1. Ejercicios sección 3	588
4. Distribución binomial y función de probabilidad acumulada	589
4.1. Ejercicios sección 4	593
5. Esperanza matemática, media y varianza (el caso discreto)	593
6. Variables aleatorias continuas	596
CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE GRÁFICAS	601
<i>Fabio Ballén Párraga</i>	
1. Objetivos	601
1.1. Objetivo general	601
1.2. Objetivos específicos	601
2. Introducción	601
3. Sugerencias para la elaboración del taller	602
4. Situaciones	603
LA CONSTRUCCIÓN DE UN CONCEPTO: EL MODELO	611
<i>Nicolás Flórez Torres, Jorge Martínez Cotrina, Mónica Alejandra Romero Pérez, Alejandro Osorio Forero, Roberto Suárez Ariza, Fabio Ballén Párraga, Cielo Paola Salgado Riaño, Christian Fuentes Molano, Jhonathan Rodríguez Chacón</i>	
1. Introducción	611
2. Modelar en el LINCIPH	614
3. Las arquitecturas matemáticas como herramientas para la modelización	619
4. La simulación y las herramientas computacionales	620
5. Una propuesta del linciph para el acercamiento a la modelización a partir de arquitecturas matemáticas	621
6. Limitaciones metodológicas en el abordaje de la realidad	624
Bibliografía	625

INTRODUCCIÓN A R	629
<i>Michel Patiño Sáenz</i>	
1. Introducción	629
2. Instalación	631
3. Primera sesión en r	632
4. Introducción de datos en r	632
5. Funciones	634
6. Algunas estructuras de datos importantes en r	638
6.1. Vectores	638
6.1.1. Escalares	639
6.1.2. Cadenas de caracteres	639
6.1.3. Operaciones con vectores	641
6.2. Matrices	643
6.3. Listas	645
6.4. Marcos de datos	648
7. Programación orientada a objetos	648
8. Clases	649
Bibliografía	654
MANEJO BÁSICO SPSS: CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS	655
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Objetivos	655
2. Prerrequisitos	655
3. Introducción	655
4. Algunos aspectos a tener en cuenta en la construcción de bases de datos	656
5. Metodología	657
Bibliografía	664
MANEJO BÁSICO SPSS: ANÁLISIS DESCRIPTIVOS UNIVARIADOS Y BIVARIADOS	665
<i>Sandra Carolina Valencia Lara</i>	
1. Objetivos	665
2. Prerrequisitos	665
3. Introducción	665
4. Análisis univariados de variables cuantitativas	666
5. Correlación	668
6. Análisis bivariados y de asociación	668
7. Metodología	669
Bibliografía	678
INTRODUCCIÓN A NVIVO	679
<i>Fabián David Varela Gómez</i>	
1. Presentación	679
2. Palabras clave	679
3. Iniciando en nvivo	681
4. ¿Cómo trabajar con nvivo?	683