

INDICE

Reconocimiento	7
Prefacio	9
Advertencia	14
Primera Parte: Aclaración Semántica	
1. Causación y determinación, causalismo y determinismo	15
1.1. Causación, principio causal y determinismo causal	15
1.1.1. El triple significado de la palabra "causalidad"	15
1.1.2. La causación, ¿categoría puramente gnoseológica de relación, o categoría ontológica?	16
1.2. Hacia un concepto general de la determinación	19
1.2.1. Dos significados de "determinación": propiedad y conexión constante	19
1.2.2. Las conexiones constantes y unívocas no son forzosamente causales	20
1.2.3. Un tercer significado de "determinación: modo de devenir	23
1.2.4. ¿Es el azar ajeno al determinismo?	25
1.2.5. La teorías de los quanta, ¿restricción determinismo o de la causalidad?	26
1.3. El espectro de la categorías de determinación	29
1.4. Conexiones entre diferentes tipos de determinación	31
1.5. Los componentes esenciales de todas los tipos de determinación: productividad y legalidad	33
1.5.1. El principio de legalidad u orden	33
1.5.2. El principio genético	36
1.5.3. El principio de determinación	37
1.6. Causación y determinación: principales concepciones	38
1.7. Conclusiones	41
2. Formulaciones del Principio Causal	43
2.1. Definiciones de causa	43
2.1.1. La teoría aristotélica de las causas	43
2.1.2. La definición de la causa por Galileo	45
2.2. Características generales de todo formulación del principio causal	47
2.3. La fórmula de la causación como conjunción constante	49
2.4. Crítica de la fórmula de la causación como conjunción constante	52
2.4.1. La Univocidad del vínculo causal; su ausencia en la antedicha fórmula	52
2.4.2. La eficiencia de la causación, negada por la doctrina humeana	54
2.4.3. Insuficiencia de la fórmula de la conjugación constante	55
2.5. La causación como producción necesaria (constante y unívoca)	58
2.6. Los supuestos refinamiento ulteriores de la fórmula de la causación como producción necesaria	60
2.7. Recapitulación y conclusión	64
Segunda parte: Los que el Determinismo Causal Afirma	
3. Examen de la Crítica Empirista de la Causalidad	69
3.1. ¿Está la contigüidad implicada en la causalidad?	70
3.1.1. La contigüidad como componente esencial de la causación según los partidores de Humen	70

3.1.2. La contigüidad, hipótesis incompatible con el empirismo	71
3.1.3. Las definiciones explícitas de la causación no implican la contigüidad	73
3.2. ¿Está la antecendencia implicada en la causalidad?	75
3.2.1. La causalidad es compatible con los nexos instantáneos	75
3.2.2. El principio de la acción retardada en la relatividad especial	77
3.3. ¿Es la causación identidad a la sucesión invariable en el tiempo?	81
3.3.1. La interpretación del proceso causal como sucesión de estados	81
3.3.2. La interpretación de la causación como capacidad de predicción	84
3.3.3. Las descripciones del cambio como sucesión de estados no tienen por qué ser forzosamente causales	86
3.4. ¿Se refleja la causación en las ecuaciones diferenciales?	887
3.4.1. Las ecuaciones diferenciales como imágenes de las sucesiones uniformes: una confusión de las dimensiones del lenguaje	87
3.4.2. Formulación de leyes no causales con la ayuda de ecuaciones diferenciales	91
3.4.3. Ecuaciones integrales y teleología	95
3.4.4. La prueba empírica de las ecuaciones diferenciales y la cuestión de las verdaderas leyes naturales elementales	97
3.5. Resumen y conclusiones	100
4. Examen de la Crítica Romántica de la Causalidad	102
4.1. ¿Debe remplazarse la causación por la independencia?	104
4.1.1. La concepción funcional de la causación	104
4.1.2. Crítica de la concepción funcional de la causación	105
4.1.3. Extraños caracteres de la concepción funcional de la causación	109
4.2. causalidad e interconexión universal: el universo bloque y el azar	111
4.3. ¿Es fatalista la causalidad?	113
4.3.1. La extraterrenidad del fatalismo	113
4.3.2. La ilegalidad del fatalismo	114
4.3.3. La interferencia de las causas vence al destino	116
4.3.4. ¿Son inevitables los acontecimientos históricos?	118
4.4. ¿Es mecanicista la causalidad? Y, ¿es la mecánica completamente causal?	120
4.4.1. La mecánica reduce las causas a fuerzas	120
4.4.2. El automovimiento en la mecánica: la inercia	121
4.4.3. La causación en las leyes del movimiento de Aristóteles, Newton y Einstein	125
4.4.4. Acción y reacción y tensión interna	127
4.5. Resumen y conclusiones	129
Tercera Parte: Lo que Afirma el Determinismo Causal	
5. La linealidad de la causación	133
5.1. ¿Es la causación múltiple estrictamente causal?	133
5.1.1. Causación simple y causación múltiple	133
5.1.2. La pluralidad conjuntiva de causas es reducible a la causación simple	135
5.1.3. La pluralidad disyuntiva de causas es causación múltiple genuina	136
5.1.4. La causación múltiple no es estrictamente causal	139
5.2. la causalidad implica un aislamiento artificial	139
5.2.1. El encadenamiento universal	139

5.2.2. El aislamiento es ficticio	142
5.2.3. El aislamiento es un requisito metodológico	143
5.2.4. Paradojas del aislamiento	146
5.2.5. Cadenas causales; primeras aproximaciones	147
5.3. La causalidad requiere, o una primera causa, o la regresión infinita	149
5.3.1. Las dos alternativas	149
5.3.2. Valoración de la regresión causal infinita	150
5.4. La causalidad implica continuidad de acción	152
5.4.1. Fundamento y consecuencias de la continuidad de acción	152
5.4.2. Un argumento contra la continuidad e la causación	153
5.4.3. Crítica de la hipótesis de la validez universal de la ley de continuidad	154
5.4.4. La continuidad: una hipótesis que tiene un campo de validez amplio, pero limitado	159
5.5. Resumen y conclusiones	160
6. La Unidireccionalidad de la Causación	162
6.1. La causalidad descuida la respuesta	162
6.1.1. Asimetría de actio y passio: condición esencial de la causalidad	162
6.1.2. La acción recíproca en física	164
6.1.3. La fuerza como uno de los polos de la inter – acción	167
6.1.4. Causalidad y retroacción	168
6.1.5. La interacción en el terreno social	170
6.1.6. La interacción en la teoría del conocimiento	171
6.1.7. La relación de la categoría de causación con la de interacción	174
6.1.8. Exageraciones de interaccionismo	176
6.1.9. ¿Exige la dialéctica la subsunción de la causación bajo la interacción?	178
6.2. La causalidad implícita la superposición de las causas	180
6.2.1. Carácter aditivo de las causas: su necesidad para el causalismo	180
6.2.2. La no – linealidad como ejemplo de conexión no aditiva	181
6.2.3. El acaso como otro ejemplo de la no aditividad de los factores causales	181
6.2.3. El acaso como otro ejemplo de la no aditividad de los factores causales	183
6.3. Resumen y conclusiones	184
7. La Exterioridad de la Causación	187
7.1. La causalidad, restringida a la determinación extrínseca	188
7.1.1. La causas eficientes, exteriores por definición	188
7.1.2. El principio peripatético de “Omne Quod Movetur”	189
7.1.3. El determinismo causal se opone al automovimiento	190
7.1.4. La doctrina de automovimiento	192
7.1.5. Las causas externas se combinan con condiciones internas	193
7.1.6. ¿Está a libertad restringida al dominio ético?	195
7.2. ¿Es el hombre obra de si mismo?	197
7.2.1. El ambientalismo antropológico	197
7.2.2. El externalismo en la historia sociopolítica	199
7.2.3. La doctrina de la apropiación en la historia de las ideas	201
7.2.4. El hombre, animal autodomesticado	202
7.3. La causalidad requiere el mantenimiento persistente de la causa	204

para asegurar la continuidad del proceso	
7.3.1. La máxima peripatética “causas cesante cessat effectus”	204
7.3.2. Ejemplos de procesos automantenidos	205
7.4. Resumen y conclusiones	208
8. Causalidad y Novedad	212
8.1. El casualismo lleva aparejada la dicotomía escolástica sustancia – atributo	213
8.1.2. La contingencia de los atributos en el hegelismo y el positivismo	214
8.1.3. Más allá del causalismo y del accidentalismo	216
8.2. La causalidad imposibilita la verdadera novedad	218
8.2.1. El principio “causa aequat effectum”	218
8.2.2. Arcaicos orígenes de la creencia en la inmutabilidad	219
8.2.3. La evolución conservadora: del lomismo al mecanicismo	220
8.2.4. Inmutabilidad cualitativa y causación en el kantismo	223
8.2.5. La legalidad general de cuenta de la novedad excluida por el causalismo	225
8.2.6. Aspectos positivos de la invariancia afirmada por la causalidad	228
8.3. Resumen y conclusiones	231
Cuarta Parte: La Función del Principio Causal en la Ciencia	
9. Causalidad y Conocimiento Racional	237
9.1. ¿Es la causalidad un elemento característico de la ciencia moderna?	238
9.2. Causa y razón	240
9.3. La causación y el principio de razón suficiente	243
9.4. Límites del principio de razón suficiente en relación con los sistemas teóricos	246
9.4.1. ¿Debe ser todo racionalizado?	246
9.4.2. El “principio” de razón insuficiente	249
9.5. Límites del principio de razón suficiente en relación con los hechos concretos	251
9.6. Sobre la formalización de los enunciados causales	253
9.6.1. ¿Tiene la conexión causal equivalente lógicos, o bien correlatos lógicos?	253
9.6.2. Causación e implicación (material, estricta y causal); el enfoque relacional	256
9.7. Recapitulación y conclusión	259
10. Causalidad y Ley Científica	262
10.1. Ley y enunciado legal	262
10.2. La identificación tradicional de causalidad y legalidad	266
10.3. Algunos tipos no causales de ley científica	269
10.3.1. Leyes taxonómicas y morfológicas	269
10.3.2. Leyes cinemáticas	270
10.3.3. Otras leyes no causales; leyes estadísticas, principio de relatividad y prohibiciones cuánticas	274
10.4. Causalidad y legalidad en la ciencias sociohistóricas	276
10.4.1. ¿Son la sociología y la historia disciplinas científicas?	276
10.4.2. La univocidad de los sucesos históricos	279
10.4.3. La legalidad de los procesos históricos	282
10.4.4. Obstáculos al descubrimiento de leyes históricas	286
10.4.5. Aspectos no causales de los sucesos sociohistóricos	288

10.4.6. La exactitud científica no se limita a la exactitud numérica	291
10.4.7. La defensa del método científica en las ciencias sociohistóricas	292
10.5. Conclusiones	294
11. Causalidad y Explicación Científica	296
11.1. ¿Es la ciencia Explicativa?	296
11.2. Algunos aspectos del problema de la explicación científica	300
11.2.1. Condiciones para que una explicación sea científica	300
11.2.2. La estructura lógica y el significado gnoseológico de la explicación científica	301
11.2.3. La base ontológica de la explicación científica. Explicación de hecho y explicación de leyes	305
11.3. Explicaciones que pueden ser causales	309
11.4. Explicaciones no causales	312
11.5. Conclusión	319
12. Causalidad y Predicción Científica	321
12.1. Naturaleza y funciones de la predicción científica	321
12.1.1. Naturaleza de la predicción según leyes	321
12.1.2. El enunciado nomológico predictivo: un tercer nivel del significado de "Ley"	322
12.1.3. Funciones de la predicción científica	324
12.2. Clases de predicción	326
12.3. La predicción estadística	329
12.3.1. Insuficiencia de la predicción de sucesos aislados	329
12.3.2. Las predicciones estadísticas en las ciencias del hombre	331
12.3.3. ¿Son las predicciones estadísticas menos completas que las demás?	333
12.4. Grados de certeza en la predicción	335
12.4.1. Incertidumbre en las leyes causales y semicertidumbre en las leyes estadísticas	335
12.4.2. Verdades de hecho casi necesarias	336
12.4.3. Razones del fracaso de las predicciones específicas	338
12.2. Clases de predicción	326
12.3. La predicción estadísticas	329
12.3.1. Insuficiencia de la predicción se sucesos aislados	329
12.3.2. Las predicciones estadísticas en las ciencias del hombre	331
12.3.3. ¿Son las predicciones estadísticas menos completas que las demás?	333
12.4. Grados de certeza en la predicción	335
12.4.1. Incertidumbre en las leyes causales y semicertidumbre en las leyes estadísticas	335
12.4.2. Verdades de hecho caso necesarias	336
12.4.3. Razones del fracaso de las predicciones específicas	338
12.5. ¿Debe la causalidad definirse en términos de predecibilidad?	340
12.5.1. El criterio positivista de causalidad	340
12.5.2. Incertidumbre y causalidad en la mecánica cuántica	342
12.5.3. Incertidumbre e indeterminación. ¿Es el determinismo ontológico incompatible con el probabilismo gnoseológico?	344
12.6. Conclusiones	345
13. El Lugar del Principio Causal en la Ciencia Moderna	347

13.1. La causalidad: ni mito ni panacea	347
13.2. El dominio de la determinación causal	349
13.2.1. Condiciones de la aplicabilidad de las hipótesis causales	349
13.2.2. Dominio de validez del principio causal	351
13.3. Delimitación del dominio causal de una ley particular	352
13.3.1. Planteamiento del problema	352
13.3.2. Primera etapa del proceso; ciclo de determinantes	354
13.3.3. Segunda etapa de proceso: nexo causal	355
13.3.4. Tercera etapa del proceso: Autodeterminación	357
13.4. ¿Sobrevivirá la causalidad?	359
13.4.1. Una trampa verbal en la cual han caído filósofos del verbo	359
13.4.2. Cómo ha terminado la mecánica cuántica por decepcionar a los acausalistas	360
13.5. Conclusión general	365
Bibliografía	369
Índice alfabético	377
Índice temático	395