

















































cómo lo hacemos, porque no existe una forma mejor de entendernos a nosotros mismos que emulándonos. En la era de los ordenadores, esta nueva comprensión también trae consigo la expectativa de amplificar nuestras capacidades innatas de forma que podamos dotar de más sentido a los datos, sean macro o micro.

# ÍNDICE

<i>Prefacio</i> .....	9
INTRODUCCIÓN. MEJOR EL CEREBRO QUE LOS DATOS .....	11
Un esquema de la realidad .....	21
1. LA ESCALERA DE LA CAUSALIDAD .....	33
Los tres niveles de la causalidad .....	37
El minitest de Turing .....	46
Sobre probabilidades y causalidad .....	57
2. DE LOS BUCANEROS A LOS COBAYAS:	
LA GÉNESIS DE LA INFERENCIA CAUSAL .....	63
Galton y la búsqueda abandonada .....	72
Pearson: la cólera del fanático .....	76
Sewall Wright, conejillos de Indias y diagramas de caminos	82
<i>E pur si muove</i> («Y sin embargo, se mueve») .....	90
De la objetividad a la subjetividad: la conexión bayesiana .	99
3. DE LAS EVIDENCIAS A LAS CAUSAS: EL REVERENDO BAYES	
SE ENCUENTRA CON EL SEÑOR HOLMES .....	103
Bonaparte, el detective informático .....	104
El reverendo Bayes y el problema de la probabilidad	
inversa .....	105
Del teorema de Bayes a las redes bayesianas .....	119
Las redes bayesianas: qué nos dicen las causas de los datos .	123
¿Dónde está mi equipaje? De Aquisgrán a Zanzíbar .....	127
Las redes bayesianas en el mundo real .....	132
De las redes bayesianas a los diagramas causales .....	139



4.	CONFUSIÓN Y DESCONFUSIÓN, O CÓMO ELIMINAR	
	LA VARIABLE AGAZAPADA . . . . .	145
	Pavor a la confusión . . . . .	151
	El hábil interrogatorio a la naturaleza: por qué funcionan los RCT . . . . .	153
	El nuevo paradigma de la confusión . . . . .	161
	El operador <i>do</i> y el criterio de la puerta trasera . . . . .	167
5.	UN DEBATE LLENO DE HUMO: DESPEJAR EL PANORAMA . . . . .	177
	Tabaco: una epidemia creada . . . . .	180
	La comisión del cirujano general y los criterios de Hill . . . . .	189
	Tabaco para bebés . . . . .	193
	Debates encendidos: la ciencia contra la cultura . . . . .	196
6.	¡PARADOJAS A MOGOLLÓN! . . . . .	199
	La paradoja de Monty Hall . . . . .	200
	Más sesgo de colisión: la paradoja de Berkson . . . . .	207
	La paradoja de Simpson . . . . .	210
	La paradoja de Simpson, en imágenes . . . . .	221
7.	MÁS ALLÁ DEL AJUSTE: LA CONQUISTA DEL MONTE	
	INTERVENCIÓN . . . . .	229
	La vía más simple: la fórmula de ajuste de puerta trasera . . . . .	230
	El criterio de puerta delantera . . . . .	234
	El cálculo <i>do</i> , o la victoria de la mente sobre la materia . . . . .	241
	El tapiz de la ciencia o los actores ocultos en la orquesta <i>do</i> . . . . .	251
	El extraño caso (doble) del doctor Snow . . . . .	254
	Colesterol bueno y malo . . . . .	261
8.	CONTRAFACTUALES: MINERÍA DE LOS MUNDOS QUE PODRÍAN	
	HABER SIDO . . . . .	269
	De Tucídides y Abraham a Hume y Lewis . . . . .	272
	Resultados potenciales, ecuaciones estructurales y la algoritmación de contrafactuales . . . . .	279
	La ventaja de ver las propias premisas . . . . .	290
	Los contrafactuales y el derecho . . . . .	296
	Causas necesarias, causas suficientes y cambio climático . . . . .	301
	Un mundo de contrafactuales . . . . .	306

9. MEDIACIÓN: LA BÚSQUEDA DE UN MECANISMO . . . . .	309
Escorbuto: el mediador equivocado . . . . .	312
¿Naturaleza o crianza? La tragedia de Barbara Burks . . . . .	314
En busca de un lenguaje (o la paradoja de las admisiones de Berkeley) . . . . .	319
<i>Daisy</i> , los gatitos y los efectos indirectos . . . . .	327
La mediación en el País de las Maravillas Lineales . . . . .	332
Asumir los «habría» . . . . .	339
Casos prácticos de mediación . . . . .	345
10. MACRODATOS, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS GRANDES PREGUNTAS . . . . .	357
Modelos causales y macrodatos . . . . .	358
IA fuerte y libre albedrío . . . . .	366
<i>Agradecimientos</i> . . . . .	379
<i>Notas</i> . . . . .	383
<i>Bibliografía</i> . . . . .	387
<i>Índice alfabético</i> . . . . .	415