

# ÍNDICE

## SEXTA PARTE:

### LA CIENCIA EN EL SIGLO XX

<i>Introducción</i> .....	11
Antecedentes del Siglo xx: las Revoluciones en la ciencia y en la sociedad .....	11
Período de transición, 12. Monopolios e imperialismo, 14. Posición de la ciencia y de la tecnología en la época de los monopolios, 16. La ciencia en una economía socialista, 17. Interacciones de industria y ciencia, 17. Energía y control, 19. La escala del avance científico, 20. La rapidez en la aplicación de la ciencia, 21. Efectos de la guerra sobre la ciencia y los científicos, 23. Ciencia y planeación, 24. La ciencia sostiene su propio desarrollo, 25. La ciencia y la vida cotidiana, 26. La estrategia del avance científico, 26. La reacción del científico ante los acontecimientos históricos, 27. El surgimiento del nazismo, 28. Los científicos en el mundo socialista, 29. Fases de la transformación en el Siglo xx, 30.	
<b>X. Las Ciencias Físicas en el Siglo XX</b> .....	33
10.0 Introducción .....	33
La revolución en la física y sus etapas, 34.	
10.1 El electrón y el átomo .....	37
La física en 1896, 37. La descarga eléctrica, 37. Roentgen y los rayos X, 38. El electrón, 39. Resurgimiento del atomismo, 39. Becquerel y la radiactividad, 40. Los Curie y el radio: la transmutación de los átomos, 41. Rutherford y Soddy: las transformaciones radiactivas, 42. Planck y la teoría cuántica, 42. Einstein y el fotón, 43. El núcleo atómico, 43. Von Laue y los Bragg: rayos X y cristales, 44. El átomo de Rutherford-Bohr, 44. El nuevo átomo en la química, 45. La estructura de los cristales, 46.	
10.2 Física teórica .....	47
La primera guerra mundial: la relatividad, 47. Equivalencia de masa y energía, 47. El contenido científico de la teoría de Einstein, 48. Astronomía estelar y telescopios gigantescos, 49. La astrofísica, 50. Einstein y la misticificación de la ciencia, 50. El experimento como base de la teoría, 52. La nueva teoría cuántica, 52. Equivalencia física de ondas y corpúsculos: la mecánica ondulatoria, 53. El principio de incertidumbre, 54.	

11.5	Estructura y desarrollo de los organismos: citología y embriología .....	184
	Los nuevos microscopios, 185. División y crecimiento de la célula, 186. Cultivo de tejidos y órganos, 187. El cáncer, 187. Nuevos frentes de ataque, 188.	180
11.6	El organismo como un todo y sus mecanismos de control Vitalismo y mecanicismo, 190. Respiración y digestión, 190. Pavlov, 191. Endocrinología, 192. La actividad del sistema nervioso, 193. La naturaleza eléctrica del impulso nervioso, 194. Conexiones nerviosas y sistemas electrónicos, 195. Conducta animal, 196. Instinto y aprendizaje, 197. El lenguaje de los animales, 197. Enfermedades mentales: psicología y psiquiatría, 198.	189
11.7	Herencia y evolución .....	199
	La lucha por obtener mejores alimentos vegetales y animales, 199. Darwin y la variación, 200. Herencia, clase y raza, 201. Weismann y la persistencia del plasma germinativo, 201. La discontinuidad de la herencia: redescubrimiento de las leyes de Mendel, 202. Morgan: genes y cromosomas, 203. Mutaciones naturales y artificiales, 203. Efectos de la radiación sobre los organismos, 204. Consecuencias genéticas de las armas atómicas, 204. Aplicaciones de la genética, 205. La controversia sobre la genética en la Unión Soviética, 206. Michurin y Lisenko, 207. Lisenko y la vernalización, 208. Aspectos citológicos y bioquímicos de la herencia, 209. La función del ácido desoxiribosa nucleico, 209. La evolución, 210. La evolución neomendeliana por mutaciones y selección natural, 211. Herencia de los caracteres adquiridos, 211.	199
11.8	Los organismos y su medio ambiente: La ecología .....	213
	Interacciones de los organismos, 214. Dependencia mutua entre grupos de organismos, 215. La interferencia humana en el equilibrio de la naturaleza, 215. Los efectos destrutivos de la agricultura bajo el capitalismo, 216. Conservación, 217. Transformación de la naturaleza, 217. El problema de la población, 220. Medicina social, 224. Servicio nacional de salubridad, 226.	213
11.9	El futuro de la biología .....	228
	¿Una brecha en la biología?, 229. Hacia una nueva teoría biológica, 229. Nuevas generalizaciones: el enfoque dialéctico, 230. Aplicaciones de la investigación biológica, 234.	228
<b>XII. Las ciencias sociales en la historia .....</b>		236
12.0	Introducción .....	236
12.1	Extensión y carácter de las ciencias sociales .....	237
	Ciencias sociales y ciencias naturales, 238. Razones de su atraso, 239. La ciencia social al servicio del orden establecido, 241. El cambio social engendra la ciencia social, 243. Religión y lucha social, 244. El elemento histórico en las ciencias sociales y en las naturales, 246. Cambios espontáneos en la sociedad y en la naturaleza, 247. La po-	237

	sición de las ciencias sociales dentro del conocimiento científico general, 248. Los valores como productos sociales, 249. Los métodos de las ciencias sociales, 250.	251
12.2	La historia de las ciencias sociales .....	251
	Las ciencias sociales en la antigüedad, 251. El conocimiento social del hombre primitivo: ritos y mitos, 252. Del mito a la moralidad, 252. La filosofía de los señores, 254. El misticismo y el repudio de la sociedad, 255. La Biblia y el pueblo, 256. El análisis social de los griegos, 257. El derecho romano, 258.	251
12.3	Las ciencias sociales en la época feudal .....	259
	Las ciencias sociales en las primeras Iglesias, 259. Credo y fe, 260. La "Ciudad de Dios", 261. Los Prolegómenos de Ibn Khaldun, 261. La sociología escolástica, 262. Heresia y crítica social, 262.	259
12.4	Las ciencias sociales y el nacimiento del capitalismo ..	263
	La transformación renacentista, 263. Reforma y rebelión, 264. El derecho natural, 265. Surgimiento de la ciencia social burguesa, 266. Geometría y aritmética políticas, 266.	263
12.5	Ilustración y revolución .....	267
	Newton y Locke, 267. La riqueza de las naciones, 268. La teoría del valor, 269. Los fisiócratas, 270. El noble salvaje, 271. Rousseau, 271. La edad de la razón: Voltaire, 272. Vico y la "ciencia nueva" de la sociedad, 272. La Revolución Francesa: los "Derechos del Hombre", 273.	267
12.6	El utilitarismo y la reforma liberal .....	275
	El triunfo del liberalismo burgués, 275. David Ricardo, 275. La ley de hierro de la economía, 276. Religión y reacción, 277. Protestas radicales y románticas, 277. Robert Owen, 278. El socialismo francés, 279.	275
12.7	El marxismo y la ciencia de la sociedad .....	280
	El materialismo histórico, 282. Filosofía y acción política: el "Manifiesto Comunista", 283. La escisión de las ciencias sociales: ciencia burguesa y ciencia marxista, 284. Fuerzas y relaciones productivas, 284. "El Capital", 286. La teoría de la plusvalía, 286. Los dos sistemas de la ciencia social, 288.	280
12.8	Las ciencias sociales académicas a fines del Siglo XIX y principios del XX .....	289
	Extensión del campo de la historia: el descubrimiento de la civilización primitiva, 290. Historia propagandística e historia científica, 291. Fundación de la antropología: Morgan y Tylor, 292. La sociología, 293. La influencia del darwinismo: evolución y biologismo, 294. Galton y la eugenesia, 295. Teorías raciales, 296. Economía: la teoría marginal, 297. Esterilidad y decadencia en el "fin de siècle", 300. El pragmatismo, 301. La Escuela de Viena, 301. Mach y el positivismo, 302. Freud y el psicoanálisis, 303. Positivismo y reacción, 303. El pensamiento social en Inglaterra, 304. La indagación social, 305. La Sociedad Fabiana, 306. La sociología fabiana: la Escuela de Economía de Londres, 306. La contradicción interna de las ciencias sociales bajo el capitalismo, 308.	289

12.9	El desarrollo del marxismo durante el Siglo xix y los comienzos del xx .....	308
	El materialismo dialéctico, 309. Engels: socialismo, sociedad y naturaleza, 311. La transformación del mundo, 312. Dificultades y divisiones en el seno del socialismo, 313. El anarquismo, 314. La socialdemocracia reformista, 315. El movimiento laborista británico, 316. Génesis de la Revolución Rusa, 318. Lenin, 318. Un partido de nuevo tipo, 319.	
<b>XIII. Las ciencias sociales después de la primera guerra mundial .....</b>		322
13.0	Introducción .....	322
	Las transformaciones sociales del Siglo xx, 323. Influencia de los acontecimientos sobre las ciencias sociales en el mundo capitalista, 326. La disolución del liberalismo, 327. El escenario norteamericano, 327. La reacción y el fascismo en los países "despojados", 328. La socialdemocracia y el movimiento laborista, 329. Aspiraciones y rebelión de los pueblos coloniales, 330.	
13.1	Características generales del pensamiento social en el Siglo xx .....	331
	Ilusión e hipocresía, barbarie y desesperación, 333. El reino de la ilusión, 333. El Estado del Bienestar, 334. Hipocresía, 336. El reinado de la barbarie: los nazis, 337. La doctrina de la paz por medio de la fuerza, 338. La filosofía de la desesperación, 340. La civilización cristiana occidental, 340.	
13.2	Las ciencias sociales en el mundo capitalista .....	341
	La revolución keynesiana en la economía, 343. La ciencia de la política, 345.	
13.3	La aplicación de las ciencias sociales .....	348
	Métodos cuantitativos y estadísticos en las ciencias sociales, 349. Exploración social, 350. Encuestas de opinión, 351. Investigaciones de mercado y publicidad, 352. Las ciencias sociales en la producción, 353. Las investigaciones operativas en la industria, 353. Psicología industrial, 354. La corrupción de las ciencias sociales, 355.	
13.4	La ciencia de la educación .....	357
	La discriminación clasista, 358. La lucha de la clase obrera por la educación, 359. Las pruebas de inteligencia, 360. La crisis de la educación científica y técnica, 361.	
13.5	Las raíces ideológicas .....	362
	Psicología, 362. Sigmund Freud, 362. Implicaciones sociales del psicoanálisis, 363. Filosofía y teología, 365. El partidismo de la neutralidad, 366. La debilidad de la reacción intelectual, 368. Hipocresía y evasión, 369. La filosofía en un mundo pacífico, 370.	
13.6	Las ciencias sociales en el mundo socialista .....	371
	El primer estado socialista, 372. La creación de la Unión Soviética: un estado multinacional, 372. Industria planeada	

13.7	y agricultura colectivizada, 374. Años de tensión, 375. Construyendo una nueva civilización, 376. La invasión hitleriana y su derrota, 376. La recuperación y la guerra fría, 378. Las raíces de la controversia sobre la genética, 379. El deshielo, 380. El Vigésimo Congreso, 382. El descrédito de Stalin, 383. Una democracia sin clases, 387.	
	Hacia una nueva ciencia de la sociedad .....	387
	La revaluación de la historia, 389. Historia de la ciencia rusa, 390. La posición de las ciencias sociales, 391. Economía soviética, 392. Una economía planeada, 393. Responsabilidad social, 395. Educación, 395. Un pueblo culto, 397. Experimentación social, 398. Del socialismo al comunismo, 399.	
13.8	Las democracias populares .....	401
	Tempestad sobre el Asia, 404. La República Popular de China, 405. La ciencia en la China Popular, 406. Alfabetismo, educación y salubridad, 408. El resurgimiento del Asia y el África; el ejemplo de la India, 408.	
13.9	El futuro de las ciencias sociales .....	410
	Una nueva ciencia de la historia, 412. Una nueva sociología práctica, 413. La psicología en una sociedad clasista, 413. Ciencias sociales aplicadas: el derecho, 414. Ciencias políticas y economía política, 415. Hacia una nueva atmósfera social, 416. La situación de las ciencias sociales, 417. Posdata, noviembre de 1956, 418. Conclusión, 419.	

## SÉPTIMA PARTE:

### CONCLUSIONES

<b>XIV. La ciencia y la historia .....</b>		423
14.0	Introducción .....	423
14.1	La ciencia y las fuerzas sociales .....	424
	Épocas de avance cultural, 425. La fusión de la teoría y la práctica, 427. El desarrollo de la ciencia, 427. El curso del avance técnico, 430.	
14.2	La interacción del desarrollo científico, técnico y económico .....	432
	El dogma de la verdad científica, 433. Relaciones entre la ciencia y la sociedad, 434. El papel del genio, 436. El surgimiento de la ciencia como uno de los factores principales en el progreso social, 438.	
14.3	La trayectoria del avance científico .....	439
14.4	La ciencia en la sociedad dividida en clases .....	444
	La ciencia como fuerza productiva, 448.	
14.5	La ciencia en el mundo actual .....	448
	La utilización de la ciencia en el sector capitalista, 451. La organización de la investigación, 454. Investigación gubernamental y militar, 455. La ciencia en los países menos	

desarrollados, 459. La ciencia en el mundo socialista, 460.	460
La organización de la ciencia en los países socialistas, 462.	
<b>14.6 El avance de la ciencia .....</b>	<b>464</b>
El apoyo a la ciencia, 465. Condiciones internas para el progreso: el lenguaje y la comunicación, 466. Servicio racional de información, 467. La utilización de la inteligencia, 468. La cooperación en la ciencia, 469.	
<b>14.7 Contemplación y acción .....</b>	<b>471</b>
La posición de la filosofía, 471.	
<b>14.8 Organización y libertad de la ciencia .....</b>	<b>474</b>
Problemas intrínsecos de la organización científica: el orden y la espontaneidad, 477. La evasión de la anarquía, 478. La búsqueda de una solución: la democracia interna en la ciencia, 479. La estrategia de la investigación científica, 481. Organización de los trabajadores científicos, 482. La popularización de la ciencia, 483.	
<b>14.9 La necesidad universal de la ciencia .....</b>	<b>484</b>
El peligro de guerra y cómo combatirlo, 485. La derrota del hambre, 487. La ciencia para el bienestar, 487. La energía al servicio del hombre, 488. La transformación de la naturaleza, 489. El poder de la investigación, 489. La responsabilidad social, 492.	
<b>Bibliografía .....</b>	<b>499</b>