

TOPOLOGÍA

(La Topología de segundo no es tan difícil)

FERNANDO CHAMIZO LORENTE

VERSIÓN REVISADA. AÑO 2002
Última edición: julio 2004

Estas notas son una versión ligeramente revisada del original fechado el 9 de septiembre de 1999. Verdaderamente los únicos cambios son el formato de los dibujos, la supresión del prefacio (que claramente había caducado) y la corrección de las pocas erratas detectadas. Aparte de ello, las notas han permanecido igual preservándose incluso la paginación.

Índice

1. Espacios Métricos	
★ Definición de espacio métrico. (<i>¿Cuál es la diferencia entre cerca y lejos?</i>)	1
★ Convergencia y continuidad. (<i>Muy, muy cerca: Continuidad y convergencia.</i>)	7
★ Conjuntos abiertos y continuidad. (<i>Un mundo abierto hacia la continuidad.</i>)	12
2. Espacios Topológicos I (definición y construcciones)	
★ Definición de espacio topológico. (<i>Por fin Topología.</i>)	15
★ Construcciones. (<i>Más ejemplos, por favor.</i>)	23
3. Espacios Topológicos II (conjuntos asociados, continuidad y propiedades).	
★ Conjuntos asociados. (<i>La frontera cierra el interior.</i>)	35
★ Funciones continuas y homeomorfismos. (<i>Aplastar, estirar, encoger.</i>)	41
★ Propiedad de Hausdorff y axiomas de numerabilidad. (<i>Hausdorff y cosas raras.</i>)	48
4. Conexión y Compacidad	
★ Definición de conexión. (<i>¿Qué es un conexo?</i>)	53
★ Propiedades de los conjuntos conexos. (<i>Un circo de conexos, aros en llamas y tartas.</i>)	58
★ Variantes de la conexión. (<i>La familia de conexos se multiplica.</i>)	64
★ Definición y construcción de conjuntos compactos. (<i>¿Qué es un compacto?</i>)	68
★ Propiedades de los conjuntos compactos. (<i>¿Qué buenos son los compactos!</i>)	74
★ Conexión, compacidad y homeomorfismos. (<i>Una recta no es redonda, un hombre no es una mujer.</i>)	79
5. El Grupo Fundamental	
★ Definición de grupo fundamental. (<i>Topología y grupos: una combinación explosiva.</i>)	83
★ El grupo fundamental de la circunferencia. (<i>La recta real se enrolla.</i>)	91
★ Propiedades y ejemplos. (<i>Pero, ¿hay más ejemplos?</i>)	96
★ Algunas aplicaciones. (<i>Algunos teoremas bonitos.</i>)	102

