

# BIOLOGÍA V

## EVOLUCIÓN: DIVERSIDAD Y CAMBIO

Patricia Ercoli

María de los Ángeles Maidana



EDITORIAL  
MAIPUE

# ÍNDICE

<b>Capítulo 1. Viaje imaginario al pasado de la biodiversidad</b> .....	11
<b>Preparando el equipaje de saberes</b> .....	11
<b>Antes de aprender algo nuevo...</b> .....	12
<b>Propiedades emergentes de los seres vivos y la naturaleza</b> .....	14
<b>Todos para uno y uno para todos: los sistemas en la naturaleza</b> .....	16
<b>Para continuar ambientándonos: concepto de ambiente en la naturaleza</b> .....	17
Cambia... todo cambia...: modificaciones en el ambiente .....	18
Relaciones entre los seres vivos y el ambiente .....	21
<b>Noción de tiempo geológico</b> .....	22
<b>Breve historia de la biodiversidad</b> .....	23
Bajo la lupa: evidencias de la evolución .....	23
El concepto de especie .....	25
Relaciones de parentesco entre las especies: ancestro común .....	26
Arbusto de la vida: representación de las relaciones de parentesco entre especies .....	27
“Es lo que hay”: adaptación y selección natural .....	28
Micro y macroevolución .....	31
Nociones básicas de genética: gen, alelos, mutación, ácidos nucleicos .....	31
<b>Concluyendo la primera etapa de nuestro viaje</b> .....	32
<b>Capítulo 2. Caminos, atajos y senderos de la evolución humana</b> .....	33
<b>Antes de aprender algo nuevo...</b> .....	33
<b>Teorías y evidencias de la evolución del linaje humano</b> .....	35
<b>Somos mucho más que uno: la importancia de la mirada evolutiva</b> .....	35
<b>Paleodetectives: en busca de las evidencias de la evolución humana</b> .....	36
<b>Comunicar a través del arte rupestre</b> .....	38
<b>El lugar del hombre en el reino animal</b> .....	39
<b>Con ustedes: los primates</b> .....	41
<b>Los homínidos</b> .....	42
Si de supervivencia se trata: adaptaciones .....	43
Señas particulares: bípedos .....	43
Aventuras y desventuras de la bipedestación .....	44
<b>Asuntos de familia: el linaje homínido y la diversidad en el género Homo</b> .....	45
<b>Hipótesis sobre los orígenes del Homo sapiens</b> .....	47
<b>¡Al mundo! Expansión de los homínidos</b> .....	48
Migraciones del Homo ergaster .....	48
Migraciones del Homo sapiens .....	50
<b>Origen del hombre americano: poblamiento de América</b> .....	50
<b>Expansión del hombre en el planeta: el hombre como factor evolutivo</b> .....	51
<b>Evolución del cerebro humano: la cefalización en el mundo animal</b> .....	53
<b>Hominización y cerebralización: origen evolutivo del cerebro humano</b> .....	54
Estructuras y funciones básicas del cerebro humano .....	56
<b>Cambia... todo cambia...: evolución biológica y cultural</b> .....	57
<b>Uso del fuego: a las brasas</b> .....	58

<b>Caminante no hay camino, se hace camino al andar: determinismo biológico y relaciones entre genes y ambiente</b> .....	59
<b>Vida nómada y sedentarismo</b> .....	60
<b>Concluyendo esta escala en nuestro viaje evolutivo</b> .....	61
<b>Capítulo 3. Cambio evolutivo y el origen de las especies</b> .....	62
<b>Antes de aprender algo nuevo...</b> .....	62
<b>Somos tan distintos e iguales: variabilidad genética en las poblaciones</b> .....	63
Variabilidad genética en poblaciones .....	65
¿Es posible cuantificar esa variabilidad? .....	66
Equilibrio de Hardy-Weinberg y evolución .....	66
<b>Cambios en la estructura genética de las poblaciones: factores que modifican la variabilidad</b> .....	67
Reproducción sexual cruzada .....	67
Flujo génico y migración .....	67
<b>Selección natural</b> .....	68
<b>¿Qué es y qué no es una adaptación?</b> .....	69
La adaptación bajo la lupa.....	70
<b>Tipos de selección natural</b> .....	71
Selección natural estabilizadora .....	71
Selección natural disruptiva .....	71
Selección natural direccional .....	72
<b>Selección sexual</b> .....	72
<b>Selección artificial: el mejor amigo del hombre</b> .....	74
<b>Otro mecanismo para el cambio evolutivo: la deriva génica</b> .....	75
Efecto fundador .....	75
Efecto cuello de botella .....	75
<b>El origen de nuevas especies</b> .....	76
Mecanismos de aislamiento reproductivo .....	77
Aislamiento ecológico .....	77
Aislamiento etológico o conductual .....	77
Aislamiento temporal .....	77
Aislamiento mecánico .....	77
Aislamiento gamético .....	77
<b>Nace una especie: tipos de especiación</b> .....	78
Especiación alopátrica .....	78
Especiación parapátrica .....	79
Especiación simpátrica .....	79
Especiación peripátrica .....	80
Especiación por poliploidía .....	80
<b>El fin de una especie: las extinciones</b> .....	81
<b>Una gran oportunidad: radiación adaptativa de mamíferos</b> .....	85
<b>Desfile de modelos: teorías actuales de la evolución biológica</b> .....	86
<b>Otro punto de vista: la teoría neutralista</b> .....	88
<b>Recapitulando</b> .....	88

<b>Capítulo 4. Última escala: una mirada al microcosmos del cambio evolutivo.</b>	
<b>Las bases genéticas de la evolución</b> .....	89
<b>Antes de aprender algo nuevo...</b> .....	89
<b>Descifrando el lenguaje de la vida</b> .....	91
<b>Similares y diferentes</b> .....	93
<b>¿Es copia fiel?</b> .....	94
Central de copiado: la replicación del ADN .....	94
<b>“Houston: tenemos un problema”: cambios en la información genética y errores de copiado</b> .....	94
El papel de las mutaciones .....	95
Mutaciones génicas .....	96
Ni tan ventajosa, ni tan desventajosa... .....	96
Mutaciones cromosómicas .....	97
Mutaciones cromosómicas estructurales .....	97
Mutaciones cromosómicas numéricas .....	97
<b>¿Patas en lugar de antenas? Mutaciones en genes reguladores</b> .....	98
<b>Agentes mutagénicos</b> .....	100
Cáncer: desorden en la biblioteca .....	101
<b>Fuentes de variabilidad genética</b> .....	102
Bacterias superpoderosas .....	103
<b>Cortar-Copiar-Pegar: cambios genéticos inducidos</b> .....	103
¿Qué es un OMG?.....	104
Lo pedís... lo tenés... ¿cómo se obtiene un OMG? .....	105
Cultivos genéticamente modificados: controversia al plato .....	106
<b>Modificación genética en humanos ¿Ficción o realidad cercana?</b> .....	109
<b>Bibliografía</b> .....	111