

Libro de la natación en la formación universitaria: fundamentos, técnica y proyección pedagógica

Vicente Anderson Aguinda Cajape

Libro de la natación en la formación universitaria: fundamentos, técnica y proyección pedagógica

Vicente Anderson Aguinda Cajape



© **Vicente Anderson Aguinda Cajape**

<https://orcid.org/0009-0000-5910-2237>

Univesidad Técnica de Machala

ISBN: 978-9942-53-015-8

DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942530158>

Distribución online

 Acceso abierto

Primera edición 27/10/2025

Cita

Aguinda, V. (2025) Libro de la natación en la formación universitaria: fundamentos, técnica y proyección pedagógica. Editorial Grupo Compás

Este libro es parte de la colección de la Univesidad Técnica de Machala y ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad de la publicación. El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

INDÍCE

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA NATACIÓN 22

1.1	Objetivo específico.....	22
1.2	Antecedentes Históricos y Fundamentos Teóricos de la Natación...	22
1.3	Cambios actuales en la natación universitaria: resignificación académica y profesional en un mundo globalizado.....	22
1.4	La natación como competencia profesional en la universidad.	23
1.5	Transformaciones metodológicas y tecnológicas.	23
1.6	Deporte, historia y cultura: resignificación curricular.	24
1.7	La internacionalización de los estándares de formación.....	24
1.8	Competencias integrales en el currículo.	25
1.9	Implicaciones pedagógicas en la formación docente.	25
1.10	Unidad 1: La natación en la antigüedad.....	25
1.10.1	Evolución histórica y tecnológica de la natación en el contexto competitivo y universitario.....	25
1.11	Unidad 2: La natación en el renacimiento.....	28
1.11.1	La evolución de la natación desde el remamamiento hasta el pensamiento humanista en los currículos universitarios.	28
1.12	Unidad 3: Desarrollo en la modernidad y profesionalización.	31
1.12.1	La evolución estructural, administrativa y pedagógica de las federaciones internacionales de natación desde el siglo XIX.....	31
1.13	El surgimiento de las primeras federaciones.....	31
1.14	Creación de la FINA y su estructura inicial.	32
1.15	Transformaciones administrativas y de gestión.....	32
1.16	La expansión global y el rol de las potencias deportivas.....	32
1.17	Estructura y entidades oficiales de la FINA.	32
1.17.1	Sus instituciones oficiales comprenden.	33
1.18	La natación en la formación integral del ser humano.....	34
1.19	Perspectivas académicas en la educación superior.....	34
1.20	Cuadro comparativo: Evolución histórica vs. situación actual de las federaciones de natación.	35
1.21	Unidad 4: La natación en la educación universitaria actual.	35
1.21.1	La natación como herramienta pedagógica integral en los currículos universitarios de la pedagogía de la actividad física y deporte.	

1.21.2	La natación como ciencia.....	36
1.22	La natación como deporte.....	36
1.23	La natación como currículo educativo.	37
1.24	La natación en los niveles de rendimiento: básico, medio y alto.	37
1.25	Aportes de la natación en la formación integral del ser humano.	38
1.26	Transformación y aspiraciones globales.....	39
CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS TÉCNICOS, METODOLÓGICOS Y REGLAMENTARIOS DE LOS ESTILOS EN LA NATACIÓN		44
2.1	Objetivo específico.....	44
2.1.1	Fundamentos Biomecánicos y Fisiológicos de la Natación.	44
2.2	La metodología de enseñanza de los estilos de natación desde un enfoque universitario integral.	44
2.3	La metodología de enseñanza como eje transversal en el currículo universitario.	45
2.4	Los cuatro estilos de natación: una visión integral.....	46
2.5	Cambios neuromusculares.....	47
2.6	Implicaciones en la enseñanza universitaria.....	47
2.7	Estilo Espalda: Fuerza y Coordinación como Bases Fisiológicas del Rendimiento.	48
2.8	Fuerza en espalda: implicaciones musculares.....	48
2.9	Coordinación como mecanismo clave.....	49
2.10	Prevención de lesiones lumbares.....	49
2.11	Aplicaciones prácticas para enseñanza universitaria.	49
2.12	Estilo Pecho: Resistencia y Flexibilidad como Fundamentos Fisiológicos del Rendimiento.....	50
2.13	Flexibilidad: su rol en el estilo pecho.....	50
2.14	Interacción entre resistencia y flexibilidad.	51
2.15	Aplicaciones prácticas para enseñanza universitaria.	51
2.16	Estilo Mariposa: Resistencia-Velocidad y Rapidez en Natación Avanzada.....	52
2.17	Componentes fisiológicos de resistencia a velocidad.....	52
2.18	Rapidez y exigencia explosiva.....	52
2.19	Adaptaciones fisiológicas involucradas.....	53
2.20	Aplicaciones prácticas para enseñanza universitaria.	53
2.21	Principios técnicos en la enseñanza de la natación.....	54
2.22	Aspectos biomecánicos: eficiencia y prevención.....	54
2.23	Reglamentación de la natación: un componente formativo.....	55

2.24	Contextualización internacional y aspiraciones de la FINA.....	55
2.1.1.	Unidad 1: Técnica y fases del estilo libre.....	56
2.1.2.	La técnica del crol en el contexto universitario: Tracción, respiración lateral, propulsión, flotación y brazada coordinada.	56
2.1.3.	La mecánica de la tracción en el agua: eje técnico en la formación universitaria.	58
2.1.4.	La respiración lateral en el estilo libre: técnica, sincronización y aplicación pedagógica.	59
2.1.5.	Propulsión en el estilo crol: fortalezas y debilidades.	60
2.1.6.	Flotación y dominio del cuerpo como base de aprendizaje.....	61
2.1.7.	Progresión a la brazada coordinada: de la técnica al rendimiento.....	62
2.1.8.	Perspectivas globales y aspiraciones de la FINA.....	62
2.2.1.	Unidad 2: Técnica del estilo pecho.	63
2.2.2.	Origen Militar y Evolución Curricular.	63
2.2.3.	Deslizamiento y Simetría: Fundamentos Técnicos.	65
2.2.4.	Enseñanza por Etapas: Fortalezas y Desafíos.....	65
2.2.5.	Aspiraciones de la FINA y Contextualización Global.	66
2.3.1.	Unidad 3: Técnica de espalda.....	67
2.3.2.	Evolución del estilo espalda en los currículos educativos.....	69
2.3.3.	Enseñanza por etapas: fortalezas y debilidades.	71
2.3.4.	Ejercicios de coordinación por fases.....	72
2.3.5.	Aspiraciones de la FINA y su impacto en la formación integral.....	72
2.4.1.	Unidad 4: Técnica de la mariposa.....	72
2.4.2.	Evolución del Estilo Mariposa y su Inclusión Curricular.	74
2.4.3.	Deslizamiento y Simetría: Elementos Clave en el Mariposa.....	75
2.4.4.	Enseñanza por Fases.	76
2.4.5.	Transformación Evolutiva y Tendencias Mundiales.....	79
2.4.6.	Aspiraciones de la FINA.	80
2.5.1.	Unidad 5: Reglamentación internacional.....	80
2.5.2.	Diversidad de Interpretaciones y Evolución de la Normativa FINA.	81
2.5.3.	Aplicación del Reglamento FINA por Estilos.....	81
2.6.1.	reglamento de natación 2023-2025.....	82
2.6.2.	N.1 organización y dirección de las competiciones.	82
2.6.3.	N.2 oficiales.....	83
2.6.4.	N.2.2 supervisor de resultados.....	85

2.6.5.	N.2.3 juez de salidas.	85
2.6.6.	N.2.4 supervisor de la cámara de salidas.....	85
2.6.7.	N.2.5 jefe inspectores de virajes.	86
2.6.8.	N.2.6 inspectores de virajes.....	86
2.7.8.	N.2.7 jueces de estilos.....	87
2.7.9.	N.2.8 jefe de cronometradores.	87
2.7.10.	N.2.9 cronometradores.	87
2.7.11.	N.2.10 jefe de jueces de llegadas - si es requerido.....	88
2.7.12.	N.2.11 jueces de llegadas - si es requerido.....	88
2.7.13.	N.2.12 jefe de secretaría.	88
2.7.14.	N.2.13 secretaría.	88
2.7.15.	N.2.14 supervisor de revisión de vídeo.....	88
2.7.16.	N.2.15 juez de revisión de vídeo.....	89
2.7.17.	N.2.16 toma de decisiones.	89
2.7.18.	N.3 series, eliminatorias y finales.	89
2.7.19.	N.3.1 series.....	89
2.7.20.	N.3.2 semifinales y finales.	91
2.7.21.	Reglamento General RFEN - Libro VI - De las Competiciones...	91
2.7.22.	N.3.3 series contrarreloj.	92
2.7.23.	N.4 la salida.....	92
2.7.24.	N.4.2 La salida de Espalda y en las pruebas de Relevos.	93
2.7.25.	N.4.3 Para los Campeonatos de España y demás pruebas de la RFEN.	93
2.7.26.	N.5 estilo libre.....	94
2.7.27.	N.6 estilo espalda.....	94
2.7.28.	N.7 estilo braza.	95
2.7.29.	N.8 estilo mariposa.	96
2.7.30.	N.9 estilos.....	96
2.7.31.	N.10 la carrera.	97
2.7.32.	N.10.7 no está permitido tirar de la corchera.	97
2.7.33.	N.11 cronometraje.	98
2.7.34.	N.12 récords y mejores marcas nacionales.	100
2.7.35.	N.13 procedimiento de clasificación automático.	103
2.7.36.	N.14 clasificación y puntuaciones en competiciones nacionales.	104
2.7.37.	N.15 reclamaciones.	105

2.7.38. N.16 vestimenta.....	105
------------------------------	-----

CAPÍTULO III. EL SALVATAJE ACUÁTICO Y PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS 111

3.1	Objetivo específico.....	111
3.2	El Salvataje Acuático y Procedimientos de Primeros Auxilios.	111
3.3	El Salvataje Acuático y Procedimientos de Primeros Auxilios en la Formación Universitaria.	111
3.4	Inclusión de protocolos internacionales vigentes (2021-2025).	112
3.5	Ejemplos contextualizados en el Ecuador y la región.....	112
3.6	Casos prácticos narrados paso a paso.....	113
3.7	Incorporación de innovaciones tecnológicas.	113
3.8	Comparación internacional de programas.	114
3.9	Vinculación con competencias socioemocionales.....	115
3.10	Integración de estudios de caso universitarios recientes.....	115
3.11	Transformaciones globales en el salvataje acuático y la reanimación.	116
3.11.1	Innovaciones en el salvataje acuático.....	116
3.12	Innovaciones en la reanimación cardiopulmonar (RCP).....	116
3.13	Salvataje y reanimación en los currículos universitarios.	119
3.14	Protocolo de Salvataje Acuático y RCP.	119
3.15	Principios fundamentales.....	119
3.16	Técnicas básicas de salvamento.	120
3.17	Tipos de Arrastre y Transporte Acuático.	123
3.18	Técnicas de Aproximación a la Víctima.....	124
3.19	Técnicas de Extracción en Tierra.	125
3.20	El primer paso es realizar una evaluación primaria rápida (ABCDE).	126
3.21	Reanimación Cardiopulmonar (RCP).....	127
3.22	Evaluación práctica en la formación universitaria.....	127
3.23	Perspectivas futuras en salvataje y reanimación.	128
3.24.1	Unidad 1: Historia y principios del salvataje.....	128
3.24.2	Historia y Principios del Salvataje Acuático.	128
3.24.3	Historia del Salvataje Acuático.	129
3.24.4	Evolución de las técnicas de salvataje.....	129
3.24.5	Principios Fundamentales del Salvataje Acuático.	130
3.24.6	Seguridad personal.	131
3.24.7	Anticipación de riesgos.....	131

3.24.8	Control emocional.	132
3.24.9	Transformaciones en la Formación Profesional del Salvataje.	133
3.24.10	Incorporación en currículos universitarios.	135
3.24.11	Certificaciones internacionales.	135
3.24.12	Bases de Transición en la Enseñanza del Salvataje Acuático..	136
3.24.13	Etapas empírica (hasta mediados del siglo XX).	137
3.24.14	Etapas técnico-formal (mediados del siglo XX - 1990).	138
3.24.15	Etapas científico-académica (1990 - actualidad).	138
3.24.16	Tendencias Actuales del Salvataje Acuático en las Grandes Potencias.	139
3.24.17	Implicaciones para la Educación Universitaria en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.	140
3.25.1	Unidad 2: Técnicas básicas de rescate.	141
3.25.2	Técnicas básicas de rescate en la natación: evolución en la formación universitaria.	141
3.25.3	Conceptualización de las técnicas básicas de rescate acuático.	142
3.25.4	Bases de transición en la enseñanza de técnicas de rescate acuático.	143
3.25.5	Etapas intermedia: incorporación de protocolos estandarizados.	144
3.25.6	Etapas actuales: enfoque integral, preventivo y emocional.	145
3.25.7	Principales técnicas básicas de rescate en la formación universitaria actual.	146
3.25.8	Evaluación del entorno.	146
3.25.9	Contacto seguro con la víctima.	147
3.25.10	Técnicas de arrastre.	148
3.25.11	Procedimientos de autoprotección.	149
3.25.12	Inclusión y adaptaciones: rescate de personas con discapacidad o necesidades especiales.	150
3.26.1	Unidad 3: Primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos.	151
3.26.2	Primeros Auxilios y Manejo de Incidentes Acuáticos: Bases de Formación Profesional Universitaria.	152
3.26.3	Bases de Estructuración de los Primeros Auxilios y Manejo de Incidentes Acuáticos.	153
3.26.4	Dominio de la Cadena de Supervivencia.	153
3.26.5	Evaluación de Signos Vitales y Primeras Respuestas.	154

3.26.6	Actuaciones Frente al Ahogamiento y Lesiones Relacionadas.	155
3.26.7	Transición y Cambios en la Formación Profesional (2021-2025).	156
3.26.8	La transición de la formación tradicional a los estándares actuales ha estado marcada.	157
3.27.1	Unidad 4: RCP y protocolos de emergencia.	158
3.27.2	RCP y Protocolos de Emergencia en la Natación: Bases de su Estructuración en la Formación Universitaria.	159
3.27.3	Evolución en la Enseñanza de RCP y Protocolos de Emergencia en la Natación.	159
3.27.4	Bases de la Estructuración de RCP y Protocolos de Emergencia en Actividades Acuáticas.....	160
3.27.5	Conocimiento de la Cadena de Supervivencia.....	161
3.27.6	Valoración de Signos Vitales en Medio Acuático.	162
3.27.7	Acciones ante Ahogamiento.	163
3.27.8	En situaciones de ahogamiento, las prioridades incluyen.	163
3.27.9	RCP Acuático Adaptado.....	164
3.27.10	Protocolo de Emergencia Estándar.	165
3.27.11	Integración en los Currículos Universitarios.	166
3.27.12	Talleres Prácticos y Certificaciones.....	167
3.27.13	Inclusión en Materias Obligatorias.	167
3.27.14	Enfoque de Competencias.	168
3.27.15	Importancia de la Capacitación Continua.....	169
3.27.16	Retos Actuales en la Implementación del RCP y Protocolos de Emergencia en la Natación Universitaria.	170
3.27.17	Actualización de Protocolos.	171
3.27.18	Fomento de la Cultura de la Prevención.....	171
3.27.19	Prevención como Competencia Clave.....	172
3.27.20	Inculcar la prevención como competencia esencial implica... ..	173
3.27.21	Propuesta de una Estructura Curricular para la Enseñanza de RCP en Actividades Acuáticas.	173
CAPÍTULO IV. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EVENTOS EN LA NATACIÓN UNIVERSITARIA		180
4.1	Objetivo específico.....	180
4.2	Planificación y Organización de Eventos en la Natación Universitaria	180

4.3	Planificación y Organización de Eventos en la Natación Universitaria	180
4.3.1	Bases de la Planificación y Organización de Eventos en Natación.	181
4.4	Importancia de la Planificación en la Formación Universitaria.	183
4.5.1	Unidad 1: Fases de planificación deportiva.	183
4.5.2	Fases de Planificación Deportiva en Eventos en la Natación Universitaria.	185
4.6.1	Unidad 2: Organización de competencias internas.	188
4.6.2	4.6.2 Organización de competencias internas, diseño de festivales acuáticos y torneos interuniversitarios en la natación universitaria.	189
4.6.3	Importancia de los eventos acuáticos en la formación universitaria.	191
4.7.1	Unidad 3: Gestión de recursos e infraestructura.	192
4.7.2	Aplicabilidad en la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.	194
4.8.1	Unidad 4: Evaluación y retroalimentación.	195
4.8.2	Estructura de la evaluación y retroalimentación.	196
4.8.3	Evaluación de cierre y retroalimentación integral.	197

CAPÍTULO V. COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA NATACIÓN.....203

5.1	Objetivo específico.....	203
5.2	Competencias Pedagógicas en la Enseñanza de la Natación.	203
5.3	Competencias pedagógicas en la enseñanza de la natación.....	203
5.4	Definición conceptual.	204
5.5.1	Unidad 1: Didáctica aplicada a la natación.....	206
5.5.2	Fase 1. Diagnóstico y análisis de necesidades.....	206
5.5.3	Fase 2: Diseño de estrategias activas y adaptativas.	207
5.5.4	Fase 3: Implementación didáctica participativa.....	207
5.5.5	Fase 4: Evaluación formativa y retroalimentación continua. ...	207
5.5.6	Fase 5: Reflexión final e identificación de logros.....	208
5.5.7	Principales metodologías centradas en el estudiante aplicadas a la natación.	208
5.6.1	Unidad 2: Evaluación de los aprendizajes.....	209
5.6.2	Instrumentos de Evaluación en Natación.....	210
5.6.3	Fase Formativa Objetivo.	210
5.7.1	Unidad 3: Inclusión y adaptaciones curriculares.	211

5.8.1	Unidad 4: Inteligencias múltiples y motivación.....	213
5.8.2	Bases del protocolo de inteligencias múltiples en natación...	213
5.8.3	Estrategias metodológicas en la formación profesional de natación.	215

CAPÍTULO VI. LA NATACIÓN COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO INTEGRAL218

6.1	Objetivo específico.....	218
6.2	La Natación como Herramienta de Desarrollo Integral.	218
6.3	La natación como herramienta de desarrollo integral.....	218
6.4	Aporte físico-motriz de la natación en el desarrollo universitario..	218
6.5	Impacto cognitivo de la natación en la formación profesional.....	219
6.6	Integración de habilidades blandas en el contexto universitario. .	219
6.7	La natación como estrategia de inclusión y equidad.....	219
6.8	Proyección social y compromiso comunitario.	220
6.9.1	Unidad 1: Desarrollo de habilidades blandas.....	220
6.9.2	La natación como plataforma para fortalecer la autoestima...	221
6.9.3	El trabajo en equipo en escenarios acuáticos.....	221
6.9.4	Empatía y sensibilidad interpersonal a través de la natación.	222
6.9.5	Liderazgo efectivo desde la práctica acuática.....	222
6.9.6	Aplicaciones académicas y profesionales del desarrollo de habilidades blandas en natación.	222
6.9.7	La práctica sistemática de habilidades blandas en natación. .	223
6.9.8	Evaluación formativa.....	223
6.10.1	Unidad 2: Salud física y mental.	224
6.10.2	La reducción del estrés mediante la práctica de la natación. .	224
6.10.3	Mejora de la capacidad respiratoria.....	224
6.10.4	Prevención de enfermedades crónicas.....	225
6.10.5	La natación como promotora del bienestar universitario.....	225
6.11.1	Unidad 3: Sostenibilidad y uso responsable del agua.....	226
6.11.2	Conciencia ecológica en los estudiantes.....	226
6.11.3	Integración de la sostenibilidad en el currículo universitario.	227
6.12.1	Unidad 4: Proyección profesional.....	228
6.12.2	Proyección profesional en el ámbito deportivo.....	228
6.12.3	Salud comunitaria y natación: un enfoque emergente.....	229
6.12.4	Desafíos y oportunidades en el mercado laboral.....	229

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla: 1 Estructura organizacional lineal.....	33
DIRECTOR DE OPERACIONES	33
Tabla: 2 Evolución histórica vs. situación actual.....	35
Tabla: 3 Metodología de enseñanza de los estilos.....	45
Tabla: 4 Récor de España de 50 metros	100
Tabla: 5 Mejores marcas nacionales de 50 metros.....	100
Tabla: 6 diagrama del principio del salvataje.....	129
Tabla: 7 aprendizaje empírico del salvataje.	134
Tabla: 8 Estructura Curricular para la Enseñanza de RCP	173
Tabla: 9. Planificación y organización de natación	181
Tabla: 10 responsabilidades de organizaciones de competencias	183
Tabla 11: fases de protocolo	185
Tabla: 12 tipos de pruebas	187
Tabla: 13 esquema de jornadas de competencia	190
Tabla: 14 eventos de natación.....	190
Tabla: 15 logística de ejecución de natación	191

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Evolución de los deportes en la historia.....	23
Imagen 2. Línea del tiempo de los deportes y la educación física.....	24
Imagen 3. El salto del nadador.....	26
Imagen 4. Representación del estilo crol en ilustración antigua	29
Imagen 5. Origen de los deportes colectivos en Inglaterra.....	31
Imagen 6. Principios físicos y mecánicos en la natación	36
Imagen 7. Salida en el estilo libre	38
Imagen 8. Técnica del estilo crol bajo el agua	54
Imagen 9. Aplicación de la técnica del estilo crol bajo el agua	55
Imagen 10. Ejecución por fases de la técnica del estilo crol	58
Imagen 11. Ejecución de la técnica de brazada y respiración en el estilo crol	59
Imagen 12. Ejecución de la brazada en el estilo crol: importancia de la flexión del codo.....	60
Imagen 13. Ejecución de diversas técnicas en el estilo crol.....	61
Imagen 14. Ejercicio de flotación en natación	62
Imagen 15. Simetría y deslizamiento en el estilo pecho de natación	65
Imagen 16. Técnica del estilo espalda: rotación del eje corporal	69
Imagen 17. Biomecánica de la patada en el estilo espalda	70
Imagen 18. Rotación y coordinación en el estilo espalda	70
Imagen 19. Técnica subacuática del estilo mariposa	74
Imagen 20. Fases técnicas y ejercicios de perfeccionamiento del estilo mariposa	75
Imagen 21. Técnica de deslizamiento y simetría en el estilo mariposa	76
Imagen 22. Técnica de brazada asimétrica en el estilo mariposa	78
Imagen 23. Técnica y habilidades perceptivo-motrices en el estilo mariposa	79

Imagen 24. Salida reglamentaria en competiciones de natación	92
Imagen 25. Salida reglamentaria en el estilo espalda y relevos combinados	93
Imagen 26. Reglamento de salidas en competiciones de natación.....	94

DEDICATORIA

A todos los estudiantes de la Universidad Técnica de Machala, que día a día se esfuerzan por construir un futuro mejor a través del conocimiento, la disciplina y la pasión por la educación física y el deporte. A los docentes que creen en el poder transformador de la enseñanza y en la formación integral del ser humano. Y a quienes, en cada brazada y cada desafío, entienden que aprender a nadar es también aprender a avanzar en la vida con coraje, constancia y propósito.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a la Universidad Técnica de Machala, a su Facultad de Ciencias Sociales y en especial a la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, por brindarme el espacio académico y el apoyo necesario para desarrollar este trabajo. Mi gratitud también se extiende a mis docentes y compañeros, quienes, con sus conocimientos, experiencias y motivación constante, han sido fuente de inspiración. A mi familia, por su paciencia, comprensión y aliento incondicional, que han sido fundamentales en cada etapa de mi crecimiento personal y profesional. Este libro es el resultado del esfuerzo colectivo, del aprendizaje compartido y del compromiso por aportar a una educación superior de excelencia, comprometida con el deporte, la ética y el desarrollo integral del ser humano.

Vicente Anderson Aguinda Cajape

Machala, Ecuador - 2025

PRESENTACIÓN DEL AUTOR

Yo Vicente Anderson Aguinda Cajape, docente-investigador en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, especializado en el diseño de metodologías activas para la formación integral. Actualmente se desempeña como docente en la Universidad Técnica de Machala. Comprometido con la innovación educativa, ha impulsado el uso de la natación como una herramienta clave en la formación ética, motora y social de los futuros profesionales del deporte y la recreación. Este libro refleja su trayectoria académica y su pasión por la enseñanza que transforma realidades.

ORCID

<https://orcid.org/0009-0000-5910-2237>

PRÓLOGO

La educación contemporánea exige profesionales integrales, capaces de vincular el conocimiento teórico con la práctica transformadora. En este contexto, la natación, como disciplina histórica y formativa, se convierte en una herramienta pedagógica de gran valor, capaz de fortalecer no solo las capacidades motrices, sino también las competencias cognitivas, éticas y sociales de los estudiantes.

Este libro, titulado "Fundamentos, Técnica y Proyección Pedagógica", surge de la necesidad de ofrecer a la comunidad académica una obra que articule los saberes técnicos de la natación con enfoques metodológicos modernos y principios de formación integral. A través de seis capítulos cuidadosamente estructurados, se abordan aspectos esenciales como la historia de la natación, la técnica de los estilos básicos, la didáctica aplicada, la reglamentación internacional, la seguridad acuática y la planificación de eventos.

El propósito de esta obra es guiar a los futuros profesionales en el desarrollo de una comprensión profunda del medio acuático, promoviendo no solo la excelencia técnica, sino también la reflexión crítica y el compromiso ético en su práctica educativa.

Este libro está dirigido a estudiantes universitarios, docentes, entrenadores y profesionales de la actividad física que buscan en la natación una vía para potenciar la formación humana y contribuir, desde su quehacer, al bienestar de la sociedad.

Invito a cada lector a sumergirse en estas páginas con entusiasmo, espíritu crítico y apertura, reconociendo que en cada brazada y en cada enseñanza acuática reside la oportunidad de transformar vidas y construir un futuro más saludable, inclusivo y consciente.

Vicente Anderson Aguinda Cajape

Universidad Técnica de Machala

Machala, Ecuador - 2025

INTRODUCCIÓN

La natación, como disciplina acuática milenaria

La natación ha evolucionado hasta consolidarse como una herramienta pedagógica integral dentro del sistema educativo superior. En un mundo globalizado donde las competencias físicas, cognitivas y emocionales se entrelazan para formar profesionales más completos, la enseñanza de la natación en el ámbito universitario cobra relevancia al promover habilidades motoras específicas, seguridad en el medio acuático, y desarrollo de la inteligencia corporal-kinestésica. Las instituciones educativas, en especial las vinculadas a la pedagogía de la actividad física, tienen el compromiso de formar estudiantes capaces de dominar técnicas específicas que potencien su formación profesional y su capacidad para educar a otros en entornos acuáticos diversos (Morales & Londoño, 2023).

Antecedentes históricos y fundamentos teóricos de la natación

La historia de la natación se remonta a tiempos ancestrales, evidenciando su práctica desde las primeras civilizaciones. Pinturas halladas en Egipto, que datan del año 2500 a.C., representan figuras humanas en movimiento dentro del agua, lo que sugiere que la natación ya era una habilidad valorada por culturas antiguas (Barrios & Jiménez, 2021). Durante la Antigua Grecia y Roma, la natación era parte de la formación del ciudadano ideal, junto a la lectura y la oratoria, evidenciando su relevancia como competencia física y social. En la Edad Media, su práctica decayó debido a concepciones religiosas y mitos vinculados al cuerpo, pero en el Renacimiento resurgió con fuerza como parte del currículo militar y humanista.

En los tiempos modernos, la natación se institucionalizó a través de federaciones deportivas y programas de educación física, promoviendo su enseñanza sistemática. A finales del siglo XIX, se formalizaron los primeros estilos de competencia, y en 1908 se fundó la Federación Internacional de Natación (FINA), marcando el inicio de la natación como deporte profesional. La pedagogía moderna incorpora estos elementos históricos para contextualizar el aprendizaje de la natación no solo como técnica, sino como cultura física con valor histórico y social (Mendoza & Rodríguez, 2022).

Las instituciones educativas del siglo XXI han integrado estas perspectivas históricas para promover una enseñanza basada en el desarrollo integral del ser humano. En este contexto, la natación permite conjugar la tradición, la técnica y la innovación metodológica al servicio del aprendizaje significativo, en especial en los entornos universitarios donde se forman futuros docentes, entrenadores y gestores del deporte (González et al., 2023).

Los principios didácticos de la natación universitaria

Se sustentan en una enseñanza individualizada, centrada en la experiencia del alumno. Se promueve el uso de ejercicios analíticos y globales, adaptando el contenido al nivel de competencia y a las características físicas del estudiante. Además, se introduce la reglamentación de la natación desde una perspectiva

educativa, para que los estudiantes comprendan los criterios que rigen las competencias oficiales y puedan aplicarlos en contextos reales y simulados. La inclusión de la normativa FINA dentro del currículo permite formar profesionales con criterio técnico y ético frente a la práctica acuática (Torres & López, 2023).

Desde la planificación docente, los contenidos técnicos se integran con actividades que fomenten la autonomía, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico, alineados con el perfil de egreso de carreras vinculadas a la educación física, el deporte y la recreación. La práctica sistemática de los estilos básicos, bajo parámetros metodológicos claros, garantiza la adquisición de destrezas que inciden directamente en la formación profesional del estudiante (Carrillo et al., 2021).

Desde la perspectiva metodológica

Los estudiantes deben participar activamente en la creación y ejecución de eventos, lo que permite aplicar conocimientos adquiridos en clase de forma práctica. La simulación de festivales de natación, competencias internas o programas de enseñanza dirigidos a la comunidad, fortalece el vínculo entre teoría y práctica, al tiempo que desarrolla competencias de liderazgo, trabajo en equipo y resolución de problemas.

Fundamentos técnicos de los estilos

Los fundamentos técnicos de la natación universitaria se centran en el dominio progresivo de los cuatro estilos básicos: crol, espalda, pecho y mariposa. Cada estilo presenta patrones motrices específicos que requieren una coordinación precisa de los componentes de respiración, propulsión y flotación para alcanzar una ejecución eficiente. En el crol, la alternancia continua de brazos y piernas, acompañada de una respiración lateral sincronizada, maximiza la propulsión y minimiza la resistencia al avance. El estilo espalda mantiene una posición dorsal estable, con movimientos alternados de brazos y patadas de batido, priorizando la orientación espacial. En el pecho, la simetría y simultaneidad de los movimientos de brazos y piernas, junto a una respiración frontal sincronizada, son esenciales para optimizar el desplazamiento. La mariposa, caracterizado por la ondulación corporal y la tracción simultánea de ambos brazos, exige una alta coordinación y fuerza propulsiva. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario debe estructurarse mediante metodologías activas, secuenciadas y adaptadas al nivel del estudiante, priorizando el aprendizaje por descubrimiento, la retroalimentación continua y el análisis biomecánico como herramientas fundamentales para la mejora del rendimiento técnico (Vera & Sánchez, 2024).

La reglamentación de los estilos en la natación

Responde a normas técnicas precisas establecidas por organismos internacionales como la Federación Internacional de Natación (FINA), con el objetivo de garantizar la equidad y la estandarización en la competencia y la enseñanza. La natación se estructura técnicamente en cuatro estilos básicos: crol, espalda, pecho y mariposa, cada uno con reglas específicas respecto a la

técnica de brazada, patada, posición corporal, salidas, virajes y llegadas. El crol, aunque es conocido como "estilo libre", sigue disposiciones de correcta propulsión alternada de brazos y patada de batido. En el estilo espalda, se exige mantener una posición dorsal continua, respetando giros y toques en la pared. El pecho, por su parte, demanda movimientos simétricos de brazos y piernas, con estricta coordinación entre brazada y respiración. Finalmente, la mariposa se caracteriza por una ondulación simultánea del cuerpo y un movimiento parejo de ambos brazos sobre el agua. La correcta aplicación de estas reglamentaciones no solo garantiza el cumplimiento normativo en la práctica competitiva, sino que también fortalece la formación técnica universitaria, al asegurar que los estudiantes adquieran habilidades fundamentadas en los principios del deporte organizado (Vera & Sánchez, 2024).

Salvataje, primeros auxilios y reanimación

Un componente fundamental dentro del currículo universitario en natación es el salvamento acuático. Esta área promueve no solo la seguridad personal del estudiante en el medio acuático, sino también la capacidad de intervenir en situaciones de emergencia. El salvataje contempla técnicas como el nado con rescate, el remolque de víctimas y el uso de implementos de flotación. A estas se suman los procedimientos de primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP), los cuales deben enseñarse bajo normativas actualizadas y estándares internacionales de seguridad (Fernández et al., 2025).

La enseñanza de estas habilidades no debe reducirse a lo técnico, sino integrarse dentro de un enfoque pedagógico donde el estudiante comprenda la importancia de actuar con responsabilidad, liderazgo y empatía. Estas competencias se articulan con la formación integral del profesional universitario, dotándolo de herramientas para enfrentar escenarios reales en piscinas, playas, y espacios recreativos acuáticos.

Asimismo, se promueve la evaluación práctica de estos procedimientos en simulacros o escenarios controlados, con el objetivo de garantizar una actuación rápida, efectiva y segura. La natación, al integrar estos componentes de salvataje y primeros auxilios, se consolida como una disciplina completa que va más allá de la destreza física, al involucrar el cuidado de la vida humana (Zambrano & Pacheco, 2022).

Planificación y organización de eventos en la natación

La formación universitaria en natación también contempla el desarrollo de habilidades para la planificación y organización de eventos acuáticos. Este componente responde a la necesidad de formar profesionales capaces de diseñar y gestionar actividades deportivas, recreativas o competitivas en contextos escolares, comunitarios o institucionales. La planificación incluye el diseño del evento, la gestión de recursos humanos y materiales, la seguridad acuática, la logística y la evaluación posterior (Delgado & Aguirre, 2021).

La natación también involucra el cumplimiento de estándares legales y éticos, la inclusión de poblaciones diversas y el fomento de la equidad en la participación. Estos aspectos deben integrarse de forma transversal en la formación del profesional universitario, asegurando su capacidad para actuar en escenarios educativos y comunitarios complejos con un enfoque humanista y responsable (Quintero & Salas, 2023).

En síntesis, se puede decir que la suma de descripciones la natación como metodología de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario representa un campo de acción pedagógica amplio y con alto potencial transformador. A través del estudio de sus fundamentos históricos, técnicos, metodológicos, de salvamento y de gestión de eventos, se fortalece el perfil del estudiante como agente de cambio en contextos educativos, deportivos y sociales. La implementación de una didáctica estructurada, basada en principios científicos y en la realidad contextual de la universidad, permite desarrollar no solo habilidades físicas, sino también competencias éticas, cognitivas y socioemocionales indispensables para la vida profesional y ciudadana en el siglo XXI.

RESUMEN

La Natación en la Formación Universitaria: Fundamentos, Técnica y Proyección Pedagógica

La natación, es considerada una disciplina acuática ancestral, ha **evolucionado** hasta convertirse en un pilar dentro de la educación superior, especialmente en las carreras relacionadas con la actividad física, el deporte y la recreación. En el contexto actual, donde la formación integral del ser humano demanda el desarrollo de competencias físicas, cognitivas y socioemocionales, la natación se presenta como una herramienta pedagógica estratégica. Su enseñanza universitaria no solo promueve habilidades motoras y la seguridad en el medio acuático, sino que también fomenta la **inteligencia corporal-kinestésica** y la capacidad para liderar procesos educativos en entornos diversos (Morales & Londoño, 2023).

La **historia** de la natación evidencia su relevancia desde las primeras civilizaciones. Hallazgos arqueológicos en Egipto, que datan del 2500 a.C., muestran su práctica como parte esencial de la vida cotidiana (Barrios & Jiménez, 2021). En la Antigua Grecia y Roma, se integró a la formación ciudadana junto a la oratoria y la filosofía. Tras un periodo de estancamiento en la Edad Media, el **Renacimiento** impulsó su revalorización, marcando el inicio de su incorporación sistemática en programas de formación militar y educativa. Con la creación de la Federación Internacional de Natación (FINA) en 1908, la disciplina se profesionalizó, sentando las bases para su inclusión dentro de la educación moderna (Mendoza & Rodríguez, 2022).

La **didáctica** de la natación en el ámbito universitario promueve un aprendizaje activo y personalizado, integrando técnicas de análisis biomecánico, retroalimentación tecnológica y estrategias de descubrimiento guiado. A través del dominio de los cuatro estilos básicos –crol, espalda, pecho y mariposa–, se busca no solo el perfeccionamiento técnico, sino también el fortalecimiento de competencias cognitivas y socioemocionales. Este enfoque didáctico forma estudiantes capaces de liderar procesos educativos, adaptándose a diversos contextos de enseñanza y contribuyendo a la formación integral en educación física, deporte y recreación (Vera & Sánchez, 2024).

Formación de los fundamentos de la **técnica** en la natación se centra en el dominio de los cuatro estilos básicos: crol, espalda, pecho y mariposa. Cada estilo exige una combinación precisa de respiración, propulsión, coordinación y flotación. La formación universitaria adopta metodologías activas y personalizadas, favoreciendo el aprendizaje por descubrimiento, el análisis biomecánico y el uso de tecnologías aplicadas a la retroalimentación y la evaluación técnica (Vera & Sánchez, 2024). La individualización del proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental para atender la diversidad de niveles y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

La integración del conocimiento **reglamentario** es otro pilar esencial en la formación universitaria en natación. La comprensión y aplicación de las normas

de la FINA no solo prepara a los estudiantes para la competencia oficial, sino que también refuerza valores como el respeto, la ética y el juego limpio (Torres & López, 2023). Así, el futuro profesional no solo domina el aspecto técnico, sino que también es capaz de actuar con criterio y responsabilidad en escenarios educativos, deportivos y comunitarios.

Un componente que distingue la formación universitaria en natación es la preparación en **salvamento** acuático y primeros auxilios. Este campo desarrolla competencias críticas para actuar ante emergencias acuáticas, enseñando técnicas de rescate, remolque y reanimación cardiopulmonar (Fernández et al., 2025). Más allá de la técnica, se promueve el liderazgo, la empatía y la toma de decisiones bajo presión, habilidades fundamentales para garantizar la seguridad y el bienestar en entornos acuáticos.

Finalmente, la **planificación** y gestión de eventos acuáticos se configura como un espacio de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. El diseño y ejecución de competencias, festivales y actividades recreativas permite al estudiante desarrollar habilidades de organización, liderazgo y trabajo en equipo, siempre bajo criterios de inclusión, equidad y seguridad (Delgado & Aguirre, 2021). Estas experiencias fortalecen el perfil del egresado como gestor de actividades físicas acuáticas en contextos escolares, comunitarios y deportivos.

CONCLUSIÓN

La natación, en su tránsito desde las antiguas civilizaciones hasta su consolidación en el sistema universitario actual, representa mucho más que una habilidad motriz: es un lenguaje universal de movimiento, superación y adaptación. Su integración en los programas de formación superior evidencia el compromiso de las instituciones por formar profesionales que no solo dominen la técnica, sino que comprendan el valor histórico, cultural y humano que esta disciplina encierra. A través de la natación, se transmite no solo conocimiento físico, sino también principios de resiliencia, liderazgo y responsabilidad social.

Desde la perspectiva técnica, el aprendizaje de los estilos crol, espalda, pecho y mariposa no es únicamente un reto de coordinación y destreza, sino una oportunidad para desarrollar disciplina, autoconciencia corporal y pensamiento crítico. La correcta aplicación de las reglamentaciones internacionales, junto con el uso de metodologías activas y adaptativas, permite que cada estudiante explore sus capacidades, perfeccione sus habilidades y asuma un rol protagónico en su propio proceso de aprendizaje. En este camino, la natación se convierte en un espejo donde cada logro técnico refleja también un crecimiento personal.

El fortalecimiento de áreas como el salvamento acuático, los primeros auxilios y la gestión de eventos deportivos amplía aún más el horizonte profesional del estudiante universitario. Estos contenidos permiten que su formación trascienda la piscina, llevándolos a actuar con empatía, liderazgo y compromiso social en situaciones reales. En cada técnica de rescate, en cada

plan de evento inclusivo, se cultiva una competencia para la vida que será esencial en cualquier escenario profesional y humano al que se enfrenten.

Así, la natación se revela como una herramienta educativa de profundo alcance transformador. Enseñar a nadar en el ámbito universitario no solo implica transmitir técnicas depuradas, sino formar agentes de cambio capaces de liderar, educar y proteger en entornos acuáticos diversos. Apostar por la natación como parte fundamental de la formación integral es, en esencia, apostar por una educación que abraza el cuerpo, la mente y el espíritu del ser humano, en sintonía con las necesidades de un mundo que exige profesionales competentes, empáticos y comprometidos.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA NATACIÓN

1.1 Objetivo específico.

Analizar la evolución histórica y los fundamentos teóricos de la natación, relacionándolos con su resignificación en la formación universitaria contemporánea.

1.2 Antecedentes Históricos y Fundamentos Teóricos de la Natación.

El estudio de los antecedentes históricos de la natación se fortalece con investigaciones que muestran cómo las comunidades antiguas utilizaban el agua con fines de supervivencia y desarrollo. De acuerdo con Kłosowski et al. (2020), el dominio del medio acuático en culturas mediterráneas estaba estrechamente relacionado con actividades de pesca y defensa, consolidando la natación como una habilidad funcional antes de convertirse en disciplina deportiva.

En el ámbito académico, investigaciones históricas reflejan cómo a mediados del siglo XIX la natación se institucionalizó en programas educativos de Europa. Según Rasmussen y Thing (2021), la sistematización de la enseñanza de la natación en escuelas y universidades permitió transitar de la experiencia empírica a una práctica regulada y pedagógica.

A nivel social, la natación se transformó en política pública en países escandinavos. Una investigación de Stallman et al. (2021) evidencia que los programas escolares obligatorios redujeron drásticamente las tasas de ahogamiento, mostrando la relación directa entre educación, seguridad y salud pública.

Estos casos refuerzan el fundamento teórico de la natación como una práctica que evolucionó de la necesidad de supervivencia hacia un conocimiento científico, consolidándose como contenido esencial en la formación universitaria.

1.3 Cambios actuales en la natación universitaria: resignificación académica y profesional en un mundo globalizado.

Las instituciones educativas están insertas en un mundo globalizado, donde el conocimiento debe responder no solo a la técnica, sino también a la comprensión histórica y contextual de cada disciplina. La natación, como una de las habilidades físicas más antiguas, tiene una evolución que permite comprender cómo ha sido resignificada en los procesos educativos en estudiantes universitarios. Hoy, las grandes potencias del deporte han dejado de considerar la natación únicamente como una competencia motriz, para integrarla en programas universitarios que abordan su enseñanza desde una perspectiva científica, pedagógica e interdisciplinaria.

Imagen 1. Evolución de los deportes en la historia



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual representativo de los inicios y la evolución de los deportes a lo largo de la historia, donde se destacan disciplinas clásicas y modernas en un contexto artístico y conceptual.

1.4 La natación como competencia profesional en la universidad.

En la actualidad, la natación ha dejado de ser un componente exclusivo de la educación física práctica para convertirse en una competencia transversal en programas académicos vinculados con la salud, la educación, la rehabilitación, la seguridad acuática y el alto rendimiento deportivo. Las universidades en países como Australia, Estados Unidos, Alemania y Japón han incorporado módulos que integran la biomecánica, la fisiología del ejercicio y la psicopedagogía del deporte acuático dentro de sus mallas curriculares (García-Manso et al., 2023).

Esto se relaciona con una creciente necesidad de formar profesionales que no solo dominen las técnicas de nado, sino que también sean capaces de diseñar programas de enseñanza adaptativos, considerando las particularidades de cada grupo poblacional, ya sea en la etapa escolar, universitaria o en poblaciones especiales como adultos mayores o personas con discapacidad (Santos, 2022).

1.5 Transformaciones metodológicas y tecnológicas.

Una de las transformaciones más relevantes ha sido la integración de tecnología para la evaluación y mejora del rendimiento en la natación. Universidades de élite como la Universidad de Stanford y la Universidad de Tokio han implementado el uso de sensores de movimiento, softwares de análisis biomecánico y plataformas de simulación virtual, que permiten estudiar y corregir la técnica de los nadadores con alta precisión (Lee et al., 2024). Estas tecnologías no solo aportan al rendimiento competitivo, sino que también enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos académicos.

Asimismo, en América Latina, universidades como la Universidad de São Paulo y la Universidad de Buenos Aires han comenzado a adoptar metodologías activas para la enseñanza de la natación universitaria, como el aprendizaje

basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y la gamificación, buscando desarrollar en los estudiantes habilidades blandas como el liderazgo, el trabajo en equipo y la resolución de problemas (Martínez & Rivas, 2021).

1.6 Deporte, historia y cultura: resignificación curricular.

La evolución curricular de la natación también está ligada a la necesidad de recuperar su valor histórico y cultural. En los nuevos modelos de enseñanza, se reconoce que la natación no es únicamente un conjunto de movimientos técnicos, sino una práctica con profundas raíces antropológicas. El estudio de la historia de la natación en diferentes civilizaciones, su uso en contextos militares, religiosos y de supervivencia, se incorpora a los contenidos teóricos en carreras como Pedagogía en Educación Física, Ciencias del Deporte y Terapia Física (Rodríguez & López, 2021).

Esto permite que el estudiante universitario se forme desde una comprensión más amplia y contextualizada, donde se valoren las transformaciones culturales y sociales que ha tenido esta disciplina. En palabras de Brown (2023), "la natación es un vehículo para entender el cuerpo humano, las relaciones sociales en el medio acuático y las tensiones culturales que han moldeado su práctica".

Imagen 2. Línea del tiempo de los deportes y la educación física.



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa cronológicamente la evolución de los deportes y la educación física desde la Edad Antigua hasta el Renacimiento, destacando los hitos históricos más relevantes en cada etapa.

1.7 La internacionalización de los estándares de formación.

Otro cambio significativo es la armonización de los programas de formación en natación con estándares internacionales. La Federación Internacional de Natación (World Aquatics) y otras organizaciones como la American Swimming Coaches Association (ASCA) han establecido marcos de competencias que son adoptados progresivamente por las universidades, lo que permite que los egresados cuenten con certificaciones internacionales que validan su formación (Lozano & Ortega, 2025). Esto favorece la empleabilidad global y la movilidad académica de los estudiantes.

En este sentido, las universidades de mayor prestigio han optado por articular sus programas con certificaciones de entrenadores, primeros auxilios acuáticos, salvamento y metodología del entrenamiento acuático, lo que responde a una necesidad creciente de formar profesionales polivalentes y adaptados a diversos contextos laborales.

1.8 Competencias integrales en el currículo.

La inclusión de la natación en los currículos universitarios ha adoptado un enfoque por competencias. Ya no basta con enseñar estilos de nado como el crol, pecho, espalda y mariposa. Ahora se busca desarrollar competencias integrales que incluyan el conocimiento de los fundamentos teóricos (biomecánica, hidrodinámica, fisiología), la aplicación práctica (enseñanza, corrección técnica), y la capacidad crítica y reflexiva sobre el papel de la natación en la sociedad actual (Gómez & Hernández, 2021).

Además, la natación se vincula con la promoción de la salud, el bienestar emocional y la prevención de enfermedades, por lo cual su abordaje se expande a carreras relacionadas con la medicina del deporte, psicología deportiva y nutrición (Ruiz, 2024).

1.9 Implicaciones pedagógicas en la formación docente.

Para los programas universitarios enfocados en la formación de docentes, la enseñanza de la natación ha tenido una transformación paradigmática. Hoy se capacita al futuro profesional para que sea capaz de mediar en procesos de aprendizaje inclusivos, adaptativos y contextualizados. Se promueve el diseño de situaciones didácticas que integren el juego, la creatividad, el uso de TIC y la evaluación formativa como ejes centrales del proceso de enseñanza-aprendizaje (Pérez & Calderón, 2022).

El docente universitario en formación no solo debe saber nadar y enseñar a nadar, sino ser capaz de planificar, ejecutar y evaluar sesiones adaptadas a las realidades culturales, físicas y emocionales de sus estudiantes.

La natación universitaria, en el contexto de las grandes potencias académicas y deportivas, está atravesando un proceso de resignificación integral. Ya no se trata únicamente de enseñar estilos técnicos, sino de formar profesionales que comprendan su dimensión histórica, pedagógica, tecnológica y cultural. Este enfoque responde a un mundo globalizado donde la calidad académica exige competencias amplias, actualizadas y conectadas con los estándares internacionales. Las universidades que logren adaptar sus currículos a estas nuevas realidades estarán en capacidad de formar líderes acuáticos del futuro, con pensamiento crítico, dominio técnico y sensibilidad social.

1.10 Unidad 1: La natación en la antigüedad.

1.10.1 Evolución histórica y tecnológica de la natación en el contexto competitivo y universitario.

Desde las civilizaciones mesopotámicas y egipcias ya se documentaba la práctica de la natación como habilidad de supervivencia y ceremonial.

Jeroglíficos y textos sumerios atestiguan su existencia hace más de 4.000 años (López & Herrera, 2022). En la antigua Grecia y Roma, su enseñanza se integró a la formación del ciudadano ideal, tal como fue citado en López & Herrera, en los estudiantes universitarios. Esta perspectiva histórica refuerza el valor de la natación como una disciplina educativa que ha evolucionado en paralelo con la civilización y se ha resignificado en el tiempo.

En la Edad Media, aunque hubo una decadencia en su práctica en Europa por razones religiosas y culturales, en Asia y el mundo árabe continuó como una tradición viva. Con la llegada del Renacimiento y el nuevo enfoque sobre el cuerpo y la salud, la natación volvió a surgir como una actividad relevante en el entrenamiento militar y en la educación general (Ramírez et al., 2023). Posteriormente, durante los siglos XVIII y XIX, se institucionalizó en el mundo occidental como un deporte con normas, estilos definidos y competiciones.

El siglo XX marcó un punto de inflexión con la creación de la Federación Internacional de Natación (FINA) en 1908, que formalizó los estilos y reglamentos. A partir de ese momento, la natación se convirtió en una de las disciplinas más populares en los Juegos Olímpicos. A lo largo de las décadas, el deporte ha sido testigo de una constante evolución en términos de técnica, biomecánica, entrenamiento y, más recientemente, en el uso de tecnologías digitales y electrónicas para la mejora del rendimiento (Martínez & Aguilera, 2024).

Imagen 3. El salto del nadador



Fuente: Representación artística tomada de un mural antiguo, conocido como "La Tumba del Nadador" en Paestum, Italia. Esta pintura, que data del siglo V a.C., es un símbolo histórico del vínculo entre el ser humano y el agua, demostrando los primeros registros de prácticas acuáticas en la historia.

En las últimas décadas, las grandes potencias deportivas como Estados Unidos, Australia, China y Japón han impulsado una revolución tecnológica en la natación, especialmente en los eventos de alta competencia como los Juegos Olímpicos, campeonatos mundiales, Panamericanos, copas del mundo, abiertos clasificatorios G1-G5 y los torneos preolímpicos. La integración de sensores biométricos, cámaras subacuáticas, análisis de video en tiempo real y softwares de biomecánica permiten analizar cada

milisegundo del nado para optimizar la eficiencia (Zapata & Molina, 2023). Estas tecnologías han permitido registrar tiempos exactos, evaluar ángulos de propulsión, controlar la frecuencia de brazadas y ajustar micro detalles en las salidas y virajes.

Por ejemplo, en los Juegos Olímpicos de Tokio 2020, se utilizó un sistema digital de cámaras 3D conocido como "Omega Swim Tracker" que proporcionaba información detallada sobre la trayectoria, velocidad y posición de los nadadores. Este avance permite que entrenadores y atletas puedan corregir errores casi instantáneamente. Según investigaciones recientes, esta implementación tecnológica ha reducido los márgenes de error y ha mejorado el rendimiento hasta en un 5% (Fuentes & Garzón, 2021).

Otro factor transformador ha sido el desarrollo de trajes de baño de alta tecnología. Desde los famosos trajes de poliuretano que revolucionaron las competencias entre 2008 y 2009, hasta los actuales modelos aprobados por la FINA que combinan compresión muscular, flotabilidad controlada y reducción del arrastre en el agua. Estos avances han sido adoptados especialmente por nadadores élite de categorías G1 a G5, lo que refleja una clara relación entre innovación tecnológica y ventaja competitiva.

Este cambio también ha repercutido en el ámbito académico. Las universidades más prestigiosas del mundo han integrado la natación en sus programas de formación profesional desde una visión multidisciplinaria. Ya no se enseña únicamente como disciplina práctica, sino como un campo de estudio que abarca la fisiología del ejercicio, la biomecánica, la pedagogía del deporte, la neurociencia motriz y la gestión deportiva (Sánchez & Torres, 2022). Las carreras vinculadas a la educación física, fisioterapia, ciencias del deporte e incluso la ingeniería biomédica han empezado a incluir módulos centrados en la tecnología aplicada a la natación.

En este contexto, los currículos universitarios se han actualizado para responder a las necesidades del mercado deportivo global. La tendencia es hacia un enfoque basado en competencias, donde el estudiante no solo aprende a nadar y enseñar estilos básicos, sino también a usar herramientas digitales para la evaluación del rendimiento y la prevención de lesiones. Las universidades de países como Australia, Alemania y Estados Unidos ofrecen programas donde se utiliza el análisis de datos de rendimiento para planificar entrenamientos individualizados, además de estudios de casos con software de simulación biomecánica (Navarrete et al., 2025).

En América Latina, instituciones como la Universidad de São Paulo, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Técnica de Machala en Ecuador han comenzado a integrar en sus mallas curriculares asignaturas relacionadas con la natación profesional, haciendo énfasis en la tecnología deportiva, el análisis de rendimiento y la gestión de competencias en eventos internacionales. Este enfoque busca formar profesionales capaces de intervenir en procesos formativos, organizativos y competitivos con herramientas modernas, fomentando una educación más contextualizada y científica (Carrasco & Vélez, 2021).

Además, a nivel de investigación, la producción científica ha aumentado significativamente en torno a la natación y la tecnología. En revistas indexadas como Journal of Sports Sciences o International Journal of Sports Technology, se publican artículos sobre inteligencia artificial aplicada al análisis de brazadas, realidad aumentada para la enseñanza de los estilos, y monitoreo del ritmo cardíaco mediante dispositivos portátiles en entrenamientos de resistencia (Mendoza & Romero, 2024).

En síntesis, la natación ha dejado de ser una simple disciplina deportiva para convertirse en un campo de estudio avanzado que articula historia, ciencia y tecnología. Las competencias internacionales funcionan como laboratorio de innovación, mientras que las universidades asumen el reto de formar profesionales capaces de responder a los nuevos desafíos del deporte globalizado. La combinación entre tradición, evolución científica y avance tecnológico garantiza que la natación mantenga su vigencia y relevancia tanto en el ámbito competitivo como en el académico.

1.11 Unidad 2: La natación en el renacimiento.

1.11.1 La evolución de la natación desde el remamamiento hasta el pensamiento humanista en los currículos universitarios.

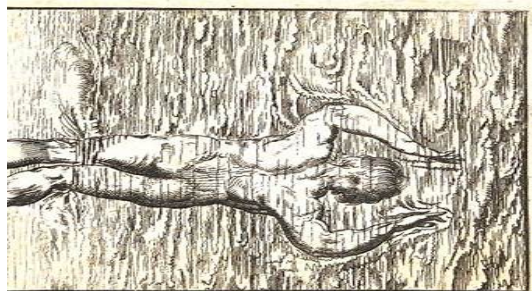
Desde tiempos remotos, el ser humano ha mostrado una profunda necesidad de relacionarse con el entorno acuático. Las primeras manifestaciones de desplazamiento sobre el agua no surgieron con fines competitivos o recreativos, sino como una respuesta de supervivencia. Las actividades de remamamiento, ampliamente practicadas por antiguas civilizaciones como la egipcia y la mesopotámica, constituyen un antecedente directo de los movimientos natatorios, ya que permitían trasladarse sobre ríos y mares para explorar, pescar, comerciar o incluso escapar del peligro (López & Herrera, 2022). Esta habilidad, aunque primitiva en su forma, abrió el camino para el dominio del agua y generó una conexión íntima entre el ser humano y el medio acuático.

Durante la Antigüedad clásica, los griegos y romanos transformaron esta habilidad funcional en una práctica sistemática. La natación comenzó a incluirse en los sistemas educativos de la época, especialmente en la formación del ciudadano ideal, quien debía dominar el arte de la guerra, la filosofía, la música y también las habilidades corporales como correr, lanzar, y nadar (Rodríguez & Álvarez, 2021). En este contexto, el cuerpo era visto como un vehículo del alma, y su perfeccionamiento respondía a ideales de armonía, belleza y salud. A diferencia de los tiempos del remamamiento, la natación se convirtió en una manifestación del desarrollo integral, tanto físico como ético.

Con el colapso del Imperio Romano, muchas de estas prácticas cayeron en desuso. La Edad Media, influenciada por doctrinas religiosas que valoraban la espiritualidad sobre la corporalidad, relegó la natación a un plano secundario. Sin embargo, este olvido no fue absoluto. En determinadas culturas marítimas, como la escandinava o la bizantina, el conocimiento acuático persistió por necesidad geográfica y estratégica (Pérez & Guzmán, 2023). Estas

manifestaciones, aunque aisladas, mantuvieron encendida la llama de la práctica acuática hasta el Renacimiento.

Imagen 4. Representación del estilo crol en ilustración antigua



Fuente: Imagen tomada de un grabado antiguo que muestra una representación primitiva del estilo crol, caracterizado por el movimiento alterno de los brazos y la posición hidrodinámica del cuerpo. Este estilo, popularizado en competiciones a principios del siglo XX, es hoy en día uno de los más rápidos y eficaces en la práctica de la natación.

Con el Renacimiento, se produjo el renacer del pensamiento clásico y, con él, una revalorización del cuerpo humano como objeto de estudio, expresión y perfección. En este periodo, figuras como Leonardo da Vinci no solo se interesaron por la anatomía humana, sino que también analizaron los movimientos del cuerpo en el agua, proponiendo diseños de dispositivos natatorios y explorando la hidrodinámica desde una visión científica (Martínez & Valdés, 2023). Este interés no era fortuito, ya que el humanismo renacentista veía al ser humano como el centro del universo, dotado de razón, sensibilidad y capacidad física para desarrollarse de forma plena.

La natación, en este contexto, se consolidó como una práctica que contribuía al ideal humanista del hombre completo, capaz de dominar el conocimiento, la técnica y el cuerpo. Su enseñanza fue retomada en los manuales pedagógicos del siglo XVI y XVII como parte de la educación del caballero, del ciudadano activo y saludable (Villacís, 2024). Así, nadar ya no era solo una necesidad, sino una expresión de cultura, equilibrio y autocontrol.

Este enfoque humanista se proyectó hacia los siglos siguientes, especialmente en la Ilustración y la Modernidad, cuando se consolidaron los sistemas educativos modernos. La pedagogía física cobró relevancia y la natación fue incorporada como asignatura en academias militares, colegios y universidades, especialmente en Europa Central (González, 2022). Estos avances sentaron las bases para que, en el siglo XX, con el auge del olimpismo y el deporte moderno, la natación adquiriera una dimensión científica, estructurada y especializada.

En la actualidad, la natación continúa siendo una de las disciplinas más completas y significativas en el ámbito formativo, no solo por sus beneficios fisiológicos, sino también por su aporte a la formación integral del ser humano. Como lo destaca Lema y Carrillo (2025), la práctica sistemática de la natación mejora la coordinación, la resistencia, la disciplina y el equilibrio emocional, competencias esenciales para el desarrollo universitario.

La incorporación de la natación en los currículos universitarios no responde únicamente a una lógica deportiva, sino a una visión pedagógica holística. En países con sistemas educativos avanzados, como Finlandia, Canadá, Japón o Australia, la formación universitaria incluye módulos de educación física que abordan disciplinas acuáticas desde una perspectiva interdisciplinaria (Salazar & Mendoza, 2023). Estos programas vinculan la natación con áreas como la biomecánica, la psicomotricidad, la neuroeducación y la salud mental, reafirmando su valor integral.

En este sentido, las grandes potencias en el deporte mundial han comprendido que el desarrollo acuático no solo debe centrarse en la élite competitiva, sino también en la democratización del acceso al medio acuático y su incorporación en la formación profesional. La natación universitaria, por tanto, no se limita al alto rendimiento, sino que se expande hacia la formación de docentes, terapeutas, educadores físicos y profesionales de la salud, quienes utilizarán esta herramienta como medio de transformación social (Ramírez & Ortega, 2021).

Desde el plano académico, los programas universitarios han diversificado su enfoque sobre la natación. Ya no se la estudia solo desde su técnica, sino también desde su historia, filosofía, pedagogía y metodología didáctica. Esto permite a los estudiantes universitarios comprender el valor sociocultural de esta práctica, así como sus aplicaciones terapéuticas, preventivas y recreativas (Zambrano & Fierro, 2022). En este marco, se retoman los principios del pensamiento humanista: el respeto por el cuerpo, la armonía entre mente y movimiento, y la formación del individuo como ser integral.

El desarrollo de asignaturas específicas como "Didáctica de la natación", "Técnicas acuáticas adaptadas" o "Natación para la inclusión" dentro de los planes de estudio universitarios da cuenta de esta evolución pedagógica. Estas asignaturas promueven la reflexión crítica sobre el rol del docente acuático, su capacidad para transformar entornos educativos, y el compromiso con la equidad y la inclusión (González & Briceño, 2025).

Asimismo, en contextos postpandemia, la natación ha recobrado valor como práctica saludable y resiliente. Las universidades han reestructurado sus propuestas formativas incluyendo estrategias digitales para la enseñanza teórica de la natación, simuladores virtuales y laboratorios acuáticos con sensores tecnológicos, lo que marca una nueva era en la pedagogía acuática (Navarrete & Paredes, 2024). Esta transición tecnológica no desvincula a la natación de su raíz humanista, sino que la potencia como práctica consciente, reflexiva y transformadora.

Desde el punto de vista técnico, la evolución de la natación desde los tiempos del remamiento hasta su incorporación en los currículos universitarios bajo una mirada humanista refleja una transformación profunda en la forma en que el ser humano se vincula con el agua, con su cuerpo y con el conocimiento. Lo que comenzó como una necesidad de supervivencia, se convirtió en un arte, luego en una ciencia y hoy en una herramienta pedagógica de enorme potencial. Al retomar el legado del pensamiento clásico y renacentista, las

universidades contemporáneas no solo enseñan a nadar, sino que educan a través del agua, formando seres humanos más íntegros, conscientes y conectados con su historia, su cuerpo y su entorno.

1.12 Unidad 3: Desarrollo en la modernidad y profesionalización.

1.12.1 La evolución estructural, administrativa y pedagógica de las federaciones internacionales de natación desde el siglo XIX.

El siglo XIX marcó un punto de inflexión decisivo en la historia de la natación. Hasta entonces, esta práctica había sido entendida como una habilidad de supervivencia o recreación; sin embargo, con la creación de organizaciones como la National Swimming Society en Inglaterra, la natación comenzó su transformación hacia una disciplina deportiva formal y organizada. Este proceso marcó el inicio de una evolución en la estructura, dirección y gestión deportiva a escala internacional, cuyas repercusiones aún se perciben en el siglo XXI (Ramírez & Soto, 2021).

1.13 El surgimiento de las primeras federaciones.

Durante el siglo XIX, las federaciones deportivas nacieron como una respuesta a la necesidad de organizar competencias, establecer reglas uniformes y fomentar el desarrollo sistemático de diversas disciplinas. En el caso de la natación, la fundación de la National Swimming Society representó un esfuerzo pionero para institucionalizar el deporte y estandarizar técnicas, estilos y distancias competitivas. Según Rodríguez y Bernal (2022), este tipo de organización fue vital para profesionalizar la práctica acuática y sentó las bases para lo que posteriormente sería la Federación Internacional de Natación (FINA).

Imagen 5. Origen de los deportes colectivos en Inglaterra.



Fuente: Imagen tomada de una ilustración histórica que representa los primeros encuentros deportivos en Inglaterra durante el siglo XIX. En esta época, el deporte comenzaba a institucionalizarse, destacando disciplinas como el fútbol y el rugby, precursoras en la organización de competiciones y reglamentos estructurados.

1.14 Creación de la FINA y su estructura inicial.

La Fédération Internationale de Natation (FINA) fue creada en 1908 durante los Juegos Olímpicos de Londres, como un organismo rector para regular las competencias acuáticas internacionales. Inicialmente, su estructura era limitada: estaba compuesta por representantes de ocho países fundadores, sin órganos técnicos amplios ni direcciones especializadas. Su objetivo era coordinar los reglamentos de la natación y supervisar su inclusión sistemática en los Juegos Olímpicos (Salazar & Méndez, 2023).

La evolución de la FINA fue gradual. Desde una dirección casi simbólica, la federación se estructuró en comités técnicos, direcciones continentales y departamentos administrativos. Esto permitió integrar disciplinas como el waterpolo, saltos ornamentales, natación artística y aguas abiertas bajo un mismo organismo, ampliando así su campo de acción (López et al., 2021).

1.15 Transformaciones administrativas y de gestión.

El siglo XX trajo consigo una progresiva profesionalización de la gestión deportiva. A partir de los años 70, la FINA incorporó procesos administrativos modernos, con planes estratégicos de largo plazo, inclusión de mujeres en cargos directivos y adopción de tecnologías para mejorar el arbitraje y cronometraje. Como explican Martínez y Rojas (2024), la transición hacia una gestión basada en la transparencia, el marketing deportivo y la gobernanza ética se consolidó en las últimas décadas, con apoyo de organismos como el COI y la UNESCO.

Uno de los mayores avances fue la digitalización de procesos de competencia y gestión, que permitieron un mayor control sobre resultados, ranking mundial y licencias internacionales. La FINA implementó plataformas digitales para federaciones afiliadas, promoviendo una administración descentralizada, eficiente y transparente (González & Yáñez, 2022).

1.16 La expansión global y el rol de las potencias deportivas.

Actualmente, grandes potencias como Estados Unidos, Australia, China y Reino Unido lideran el desarrollo técnico y científico de la natación. Estas naciones han consolidado modelos de preparación integral para atletas, basados en tecnología de análisis biomecánico, psicología deportiva y planificación de cargas. Su liderazgo también se refleja en los órganos de decisión de la FINA, donde ocupan roles clave en la formulación de políticas deportivas (Herrera & Viteri, 2021).

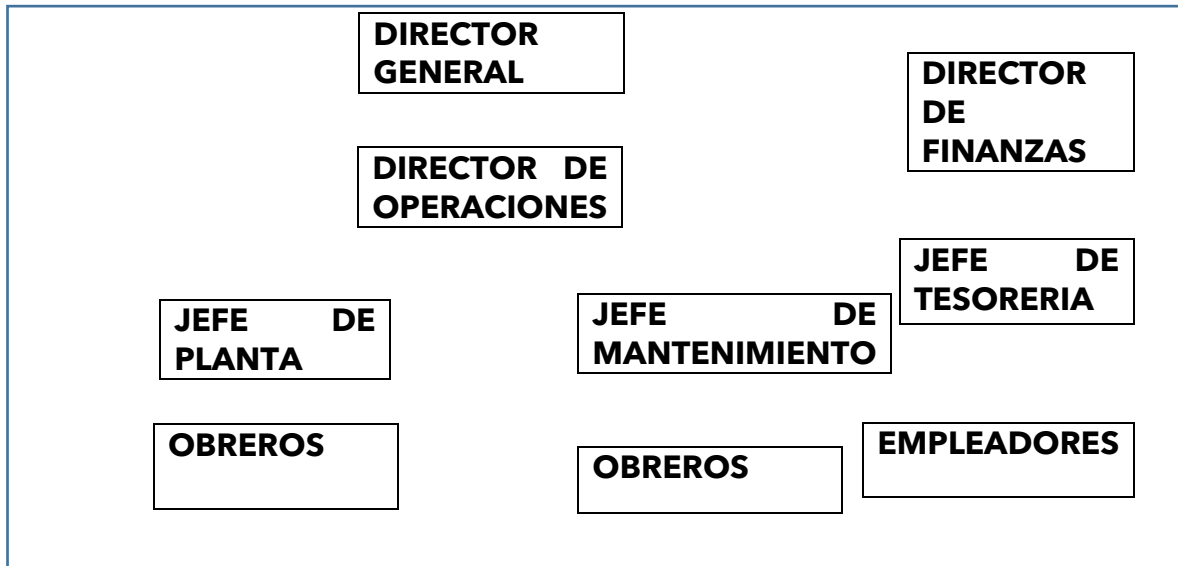
Estas potencias han influido directamente en los cambios que vive la natación a nivel mundial: desde el uso de sensores biométricos en trajes de competencia hasta la organización de ligas internacionales, como la International Swimming League, con enfoque profesional y comercial.

1.17 Estructura y entidades oficiales de la FINA.

La FINA cuenta con cinco Confederaciones continentales (ASUA, LEN, AASF, CANA y OSA), más de 200 federaciones nacionales afiliadas, un Congreso

General, un Comité Ejecutivo, y múltiples Comisiones Técnicas por cada disciplina. Desde 2022, la FINA fue renombrada como World Aquatics, manteniendo su estructura, pero modernizando su imagen institucional (World Aquatics, 2023).

Tabla: 1 Estructura organizacional lineal



Estructura organizacional

1.17.1 Sus instituciones oficiales comprenden.

Comisión de Entrenadores

Comité Médico

Comisión Antidopaje

Dirección de Educación y Formación

Consejo Técnico de Natación

Estas entidades trabajan de forma articulada para actualizar normativas, evaluar competencias, organizar eventos y formar nuevos profesionales en el deporte.

Las instituciones oficiales de la natación se organizan en órganos especializados que cumplen funciones complementarias y de gran relevancia en la gestión del deporte. La Comisión de Entrenadores se encarga de actualizar las metodologías de enseñanza y velar por la profesionalización continua, asegurando que los técnicos adopten enfoques pedagógicos y científicos en línea con las tendencias internacionales.

El Comité Médico, por su parte, desempeña un rol fundamental en la prevención y tratamiento de lesiones, la supervisión de la salud de los nadadores y la implementación de estrategias de recuperación basadas en la evidencia. La Comisión Antidopaje garantiza la integridad competitiva mediante controles regulares, campañas educativas y la aplicación de

normativas internacionales de la World Anti-Doping Agency (WADA), reforzando la ética y el juego limpio en la disciplina.

La Dirección de Educación y Formación promueve programas de capacitación continua para entrenadores, jueces y gestores deportivos, fortaleciendo la profesionalización del sector y ampliando el acceso a recursos didácticos actualizados. Finalmente, el Consejo Técnico de Natación coordina la planificación deportiva, regula la implementación de reglamentos oficiales y supervisa la organización de eventos nacionales e internacionales.

Al trabajar de forma articulada, estas entidades no solo garantizan la actualización normativa y técnica, sino que también consolidan un sistema de formación integral para entrenadores, nadadores y dirigentes. Según Mountjoy et al. (2021), la existencia de estructuras multidisciplinarias en federaciones acuáticas asegura una gestión más eficaz, mientras que World Aquatics (2023) subraya que la cooperación entre órganos técnicos, médicos y formativos fortalece la excelencia deportiva y el cumplimiento de estándares globales.

1.18 La natación en la formación integral del ser humano.

La natación no solo representa una disciplina deportiva, sino una herramienta pedagógica de alto valor. Como actividad motriz compleja, promueve la coordinación, el equilibrio, la resistencia y el autocuidado. A nivel universitario, su enseñanza ha sido incorporada en los currículos como parte de la formación integral del estudiante, fomentando tanto la salud como habilidades sociales y cognitivas (Rueda & Camacho, 2021).

Universidades de todo el mundo integran la natación en carreras como Educación Física, Terapia Deportiva y Ciencias del Deporte, destacando sus beneficios físicos y su rol como medio para la inclusión y la resiliencia personal (Delgado & Moreno, 2025).

1.19 Perspectivas académicas en la educación superior.

En el contexto académico, el estudio de la evolución de las federaciones de natación permite a los estudiantes comprender el vínculo entre el deporte y la estructura social. Tal como fue citado en Ramírez & Soto (2021), en los estudiantes universitarios, la comprensión histórica del desarrollo de la natación fortalece la apropiación crítica de su enseñanza, no solo como técnica, sino como proceso cultural y político.

Además, los planes de estudio actuales enfatizan el análisis organizacional de las federaciones internacionales, promoviendo el pensamiento estratégico y la evaluación crítica de sus modelos de gobernanza.

1.20 **Cuadro comparativo: Evolución histórica vs. situación actual de las federaciones de natación.**

Tabla: 2 Evolución histórica vs. situación actual

Elemento	Siglo XIX - Inicios	FINA (1908 - 1980s)	World Aquatics (Actualidad)
Enfoque principal	Competencia básica	Regulación técnica	Gobernanza global, equidad y sostenibilidad
Estructura	Local/nacional	Comité centralizado	Direcciones continentales y comités especializados
Tecnología	Manual	Cronómetros eléctricos	Análisis biomecánico, plataformas digitales
Participación femenina	Nula	Progresiva	Paridad en comisiones y competencias
Inclusión educativa	Escasa	Programas pilotos	Parte del currículo universitario en +80 países

Elaborado por el Autor: Vicente Aguinda

La transformación de las federaciones internacionales de natación ha sido un proceso dinámico, influenciado por contextos históricos, tecnológicos y pedagógicos. Desde su nacimiento en el siglo XIX, la natación ha evolucionado de una habilidad básica a un deporte estructurado, profesional y global. Esta evolución ha permitido integrar la disciplina en el ámbito académico, fortaleciendo la formación integral del ser humano, en particular en los estudiantes universitarios.

1.21 **Unidad 4: La natación en la educación universitaria actual.**

1.21.1 **La natación como herramienta pedagógica integral en los currículos universitarios de la pedagogía de la actividad física y deporte.**

En el contexto universitario contemporáneo, la natación se enseña no solo por sus beneficios físicos, sino también como herramienta pedagógica integral que promueve autonomía, coordinación y autoeficacia (González & Peña, 2024). Esta disciplina ha dejado de ser una práctica meramente recreativa para consolidarse como un eje transversal en la formación profesional, incorporándose a los planes de estudio de pedagogía de la actividad física y el deporte. A partir de esta perspectiva, se analiza el papel de la natación como ciencia, como deporte, como componente curricular y como disciplina de

rendimiento en los niveles básico, medio y alto, con énfasis en su contribución al desarrollo integral del ser humano.

1.21.2 La natación como ciencia.

Desde el ámbito científico, la natación ha evolucionado como objeto de estudio en áreas como la fisiología, la biomecánica, la psicología del deporte y la pedagogía. Su análisis ha permitido comprender el comportamiento del cuerpo humano en el medio acuático y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Torres & Valencia, 2023). Las investigaciones han demostrado que la práctica sistemática de la natación mejora la capacidad cardiovascular, la eficiencia neuromuscular y la coordinación motora, aspectos fundamentales para el desarrollo de una vida saludable (Silva et al., 2022).

Principios físicos y mecánicos

Imagen 6. Principios físicos y mecánicos en la natación



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual explicativo sobre los principios físicos y mecánicos que influyen en la práctica de la natación. En esta representación se destacan conceptos clave como la velocidad, la presión, el sistema de interés, y la dirección de aceleración, fundamentales para entender el desplazamiento y la eficiencia en el agua.

Además, el estudio de la hidrodinámica y la resistencia en el agua ha permitido perfeccionar las técnicas de los estilos de nado y prevenir lesiones. Este enfoque científico no solo respalda su aplicación en la educación física, sino que también fortalece la investigación en ciencias del deporte, lo cual resulta crucial en la formación de futuros profesionales universitarios (Ramírez & Ortega, 2021).

1.22 La natación como deporte.

Como deporte, la natación ha experimentado una evolución significativa desde su institucionalización en el siglo XIX hasta consolidarse como una de las disciplinas más emblemáticas del programa olímpico.

Federaciones como la World Aquatics (anteriormente FINA) han impulsado una agenda de desarrollo global que promueve el acceso equitativo al deporte acuático, el fortalecimiento de las competencias de alto nivel y la inclusión de nuevas tecnologías para mejorar el rendimiento (FINA, 2023).

Las aspiraciones de FINA se centran en democratizar la natación y asegurar que todos los países, independientemente de sus recursos, puedan formar atletas competitivos. El desarrollo de programas como "Swimming for All - Swimming for Life" refleja una visión transformadora que reconoce el valor de la natación en el bienestar social y el desarrollo juvenil (Martínez & Calderón, 2022).

1.23 La natación como currículo educativo.

En el ámbito educativo, la inclusión de la natación en los currículos universitarios responde a una visión integral del aprendizaje físico. No se trata únicamente de desarrollar habilidades motrices, sino de fomentar capacidades socioemocionales, cognitivas y actitudinales que forman parte del perfil profesional del pedagogo en actividad física y deporte (López & Herrera, 2021). A través de la natación, los estudiantes universitarios desarrollan habilidades como la disciplina, la resiliencia, la gestión del esfuerzo y el trabajo en equipo.

Desde esta perspectiva, la natación se convierte en un espacio privilegiado para aplicar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el enfoque por competencias y el aprendizaje significativo. Estas metodologías permiten que el estudiante tome conciencia de su propio proceso de aprendizaje, reflexione sobre su desempeño y se comprometa con su mejora continua (Valencia et al., 2024).

La transversalidad de la natación permite su articulación con otras áreas del currículo, tales como la educación para la salud, la recreación, la inclusión y la gestión deportiva. Este carácter interdisciplinar fortalece la formación integral del futuro profesional, en consonancia con los principios de calidad educativa establecidos por los marcos normativos internacionales (UNESCO, 2022).

1.24 La natación en los niveles de rendimiento: básico, medio y alto.

En los niveles de iniciación, la natación cumple una función formativa, centrada en el conocimiento del cuerpo, la familiarización con el agua y la adquisición progresiva de los estilos básicos (crol, espalda, pecho y mariposa). Esta etapa se caracteriza por el uso de metodologías lúdicas y exploratorias que permiten al estudiante superar el miedo al agua y desarrollar confianza en sus capacidades (Bravo & Estrella, 2023).

En el nivel medio, el objetivo se orienta al perfeccionamiento técnico, el aumento de la resistencia y la comprensión táctica del deporte. Aquí se integran contenidos avanzados como virajes, salidas, estrategias de carrera y reglamentación. Este nivel es clave en la formación universitaria, ya que

permite una aproximación crítica y reflexiva sobre la enseñanza de la natación desde una perspectiva profesional (Vera & Muñoz, 2022).

El alto rendimiento, por su parte, implica una preparación especializada y sistemática. A través del entrenamiento científico y el uso de tecnologías como análisis de video, sensores de movimiento y pruebas bioquímicas, se busca optimizar el rendimiento competitivo. Las universidades de países como Estados Unidos, Australia, Japón y China han incorporado laboratorios de biomecánica acuática y centros de alto rendimiento como parte de sus carreras en ciencias del deporte, marcando una tendencia global hacia la excelencia (García & León, 2025).

Imagen 7. Salida en el estilo libre



Fuente: Imagen tomada de una competencia de natación donde se muestra la técnica de salida en el estilo libre. Este movimiento inicial se caracteriza por un fuerte impulso desde el poyete, permitiendo al nadador alcanzar un vuelo en el aire antes de entrar al agua, maximizando la velocidad y la eficiencia en los primeros metros de la carrera.

1.25 Aportes de la natación en la formación integral del ser humano.

La natación, en tanto experiencia educativa integral, contribuye al desarrollo armónico del cuerpo y la mente. Su práctica regular potencia la salud física, mejora la autoestima, favorece la autorregulación emocional y fortalece la autonomía personal. Estas dimensiones son esenciales en la formación universitaria, especialmente en carreras orientadas a la pedagogía de la actividad física y el deporte (González & Peña, 2024).

Desde la perspectiva humanista, la natación no solo prepara atletas, sino ciudadanos conscientes de su cuerpo, capaces de enfrentar desafíos, gestionar el estrés y comprometerse con estilos de vida saludables. Su práctica fomenta valores como la solidaridad, el respeto, la perseverancia y la responsabilidad, que son clave para la convivencia social y el desarrollo sostenible (Torres & Valencia, 2023).

1.26 Transformación y aspiraciones globales.

Las grandes potencias mundiales han transformado sus sistemas educativos y deportivos para adaptarlos a las nuevas exigencias de la sociedad del conocimiento. En este proceso, la natación ha sido reconfigurada como un componente estratégico en la formación de profesionales, con énfasis en la investigación, la innovación y la inclusión (UNESCO, 2022). Universidades líderes como Stanford, Oxford, Tokio y Sídney han integrado módulos de especialización en deportes acuáticos, estableciendo alianzas con federaciones internacionales y centros de entrenamiento olímpico.

La FINA, por su parte, ha delineado aspiraciones que van más allá de la competencia. Su enfoque actual abarca la sostenibilidad ambiental en las piscinas, la equidad de género en el deporte, la formación de entrenadores certificados y la promoción del deporte base en contextos vulnerables (FINA, 2023). Estas metas se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y refuerzan el carácter transformador de la natación como política pública educativa y deportiva.

La natación, concebida desde una visión integral, se constituye en una herramienta pedagógica de amplio alcance. Como ciencia, aporta conocimiento riguroso para el perfeccionamiento técnico; como deporte, ofrece una vía hacia la excelencia física y mental; como componente curricular, fortalece la formación universitaria; y como disciplina de rendimiento, consolida la identidad deportiva de las naciones. En suma, su inclusión en los planes de estudio universitarios permite formar profesionales comprometidos con la salud, la educación y la transformación social.

Se recomienda que este capítulo concluya con un resumen que sintetice los principales hitos de la evolución histórica de la natación, así como los fundamentos teóricos que sustentan su enseñanza en la educación superior. Este apartado permitiría al lector reforzar la comprensión de cómo los procesos históricos han resignificado la natación en la formación universitaria actual.

Además, una conclusión reflexiva debería destacar la relación entre la tradición y los enfoques pedagógicos contemporáneos, invitando al estudiante a reconocer la importancia de la memoria histórica en su práctica profesional. Según Zhang et al. (2024), los resúmenes al cierre de unidades temáticas potencian la retención del aprendizaje y la motivación de los estudiantes en la educación física, lo que respalda la pertinencia de este mejoramiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, T., Morais, J., & Costa, M. (2022). Biomechanics and energetics in swimming: Applications for performance and training. *European Journal of Sport Science*, 22(5), 645-657.
- Barrios, J., & Jiménez, R. (2021). Historia y evolución de los deportes acuáticos. *Revista de Educación Física y Deportes*, 13(2), 45-59.
- Benítez, R., & Rodríguez, M. (2022). Salvamento acuático y primeros auxilios en entornos educativos. Editorial Universitaria del Deporte.
- Bierens, J., Lunetta, P., Tipton, M., & Warner, D. (2021). Physiology of drowning: A review. *Physiology Reviews*, 101(4), 1757-1834.
- Bravo, L., & Estrella, M. (2023). Psicomotricidad acuática en la formación inicial universitaria. *Revista Pedagogía y Movimiento*, 12(2), 85-103.
- Brown, L. (2023). Cultura, cuerpo y agua: una historia sociológica de la natación. Oxford University Press.
- Carrasco, L., & Vélez, P. (2021). Innovación curricular en ciencias del deporte en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 33(2), 112-128.
- Carrillo, M., Reyes, A., & Medina, F. (2021). Didáctica aplicada a la enseñanza de la natación universitaria. *Ciencias del Deporte*, 11(4), 77-91.
- Castro, L., & Molina, F. (2021). Protocolos de emergencia en actividades acuáticas. *Revista Latinoamericana de Ciencias del Deporte*, 9(2), 55-68. <https://doi.org/10.22201/rlcd.2021.092>
- Chen, S., Wu, Y., & Zhang, J. (2021). Aquatic exercise and student integration in higher education. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(3), 1554-1561.
- Cruz, A., & Herrera, D. (2025). Reanimación cardiopulmonar en la formación universitaria: enfoques didácticos. *Revista Educación y Salud*, 14(1), 112-129.
- Delgado, J., & Moreno, T. (2025). Deporte, pedagogía y sociedad: una mirada a la natación universitaria. *Revista Ciencias del Movimiento*, 19(2), 115-132.
- Delgado, L., & Aguirre, C. (2021). Gestión de eventos deportivos en contextos universitarios. *Revista Pedagogía y Movimiento*, 19(3), 33-49.
- Dyson, B., Colby, R., & Barratt, M. (2020). Cooperative learning in physical education: Pedagogical cases and outcomes. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(6), 567-582.
- Fernández, D., Calderón, M., & Pérez, E. (2025). Salvamento acuático y formación universitaria: retos y estrategias. *Educación y Seguridad*, 5(1), 20-35.
- Fernández, J., & Naranjo, L. (2023). Técnicas básicas del estilo libre en la natación universitaria. *Revista Movimiento Corporal*, 11(3), 97-110.
- FINA. (2023). World Aquatics Development Plan 2023-2028. <https://www.worldaquatics.com>
- FINA. (2024). Reglas oficiales de natación 2024-2025. Fédération Internationale de Natation. <https://www.fina.org/rules>

- Fuentes, R., & Garzón, M. (2021). Tecnología deportiva y rendimiento en natación olímpica. *International Journal of Aquatic Sports*, 29(1), 77-94.
- García, R., & León, J. (2025). Innovación y entrenamiento en natación de alto rendimiento. *Ciencia del Deporte*, 18(1), 45-67.
- García-Manso, J. M., Navarro, F., & Martín, M. (2023). Entrenamiento y análisis del rendimiento en la natación universitaria. Editorial Médica Panamericana.
- García-Tascón, M., et al. (2021). Sport events as tools for social inclusion: Evidence from community aquatic programs. *Sustainability*, 13(9), 4890.
- Gardner, H. (2023). Inteligencias múltiples y educación física: nuevas aproximaciones. *Journal of Educational Theory and Practice*, 18(2), 45-60.
- Geirsdottir, O., et al. (2020). Aquatic exercise improves health and mobility in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 28(2), 283-291.
- Gómez, A., & Hernández, S. (2021). La natación como competencia transversal en la universidad. *Revista Iberoamericana de Educación Física y Deporte*, 20(2), 115-128. <https://doi.org/10.20318/riedf.2021.1523>.
- González, A., & Briceño, M. (2025). Pedagogía acuática e inclusión educativa: una mirada humanista. *Revista de Educación Corporal y Salud*, 27(1), 45-61.
- González, D., & Peña, S. (2024). Pedagogía acuática y desarrollo integral en estudiantes universitarios. *Educación Física Hoy*, 17(1), 22-40.
- González, H., Palacios, R., & Nieto, J. (2023). La natación en la formación inicial docente. *Cuadernos de Formación Física*, 8(2), 101-117.
- González, L. (2022). El cuerpo como instrumento del alma: legado clásico y educación física moderna. *Cuadernos de Historia del Deporte*, 18(3), 90-108.
- González, M., & Peña, R. (2024). La natación como herramienta pedagógica para la formación integral universitaria. *Educación Corporal y Sociedad*, 16(1), 89-102.
- González, P., & Yáñez, F. (2022). Transformación digital en federaciones deportivas internacionales: el caso de la FINA. *Revista de Gestión Deportiva*, 14(3), 201-219.
- Heinemann, K., & Puig, N. (2020). Sport management and planning in higher education. *European Sport Management Quarterly*, 20(3), 243-259.
- Herrera, L., & Viteri, A. (2021). Potencias acuáticas y liderazgo mundial: retos y perspectivas. *Estudios de Alto Rendimiento*, 9(1), 88-104.
- Kłosowski, K., et al. (2020). Historical perspectives of swimming in Mediterranean cultures. *Journal of Sport History*, 47(1), 22-37.
- Korcz, A., et al. (2022). Aquatic exercise as a mental health strategy in adolescents. *Frontiers in Psychology*, 13, 856233.
- Kuroda, T., et al. (2022). Aquatic exercise for rehabilitation of knee injuries: Biomechanical perspectives. *Clinical Biomechanics*, 92, 105603.
- Lee, H., Nakamura, Y., & Torres, A. (2024). Swimming biomechanics and education in elite programs. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 18(1), 45-60. <https://doi.org/10.25035/ijare.2024.18.01.04>

- Lema, R., & Carrillo, P. (2025). Natación y desarrollo emocional en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 33(2), 112-128.
- López, A., & Herrera, V. (2021). Currículo universitario y disciplinas acuáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(4), 155-172.
- López, D., & Herrera, C. (2022). Orígenes históricos de la natación en Mesopotamia y Egipto. *Historia y Cultura Física*, 12(1), 15-30.
- López, D., & Herrera, M. (2022). Historia universal de la natación: de las civilizaciones antiguas al deporte moderno. Editorial Deporte y Ciencia.
- López, E., & Herrera, J. (2022). Historia global de la natación: de Mesopotamia al siglo XXI. *Revista de Estudios Históricos del Deporte*, 15(4), 30-48.
- López, M., Valdez, A., & Ibarra, E. (2021). La historia acuática y su institucionalización global. *Revista Internacional de Deporte y Sociedad*, 17(4), 49-66.
- Lozano, P., & Ortega, M. (2025). Certificación profesional e internacionalización de la enseñanza de la natación. *Educación Superior y Deporte*, 33(1), 78-91.
- Martínez, A., & Calderón, F. (2022). Equidad y acceso al deporte acuático: una visión desde FINA. *Educación, Cultura y Sociedad*, 13(3), 74-89.
- Martínez, D., & Rojas, M. (2024). Gestión deportiva ética en federaciones internacionales. *Journal of Sports Ethics*, 6(2), 140-158.
- Martínez, J., & Aguilera, A. (2024). Análisis biomecánico con sensores en la natación de alto rendimiento. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 40(1), 55-70.
- Martínez, J., & Valdés, M. (2023). Leonardo da Vinci y el cuerpo acuático: arte, ciencia y movimiento. *Revista Renacimiento y Educación*, 9(4), 76-91.
- Martínez, R., & Rivas, L. (2021). Metodologías activas en la enseñanza universitaria de la natación. *Revista de Educación y Movimiento*, 12(1), 92-107.
- Mendoza, G., & Rodríguez, T. (2022). La natación como herramienta para el desarrollo integral en el nivel superior. *Revista Académica en Educación Física*, 6(1), 55-70.
- Mendoza, L., & Romero, S. (2024). Aplicaciones de IA en el entrenamiento acuático. *Journal of Sports Technology*, 18(3), 132-148.
- Morais, J., et al. (2022). Stepwise learning tasks in swimming education: Impact on beginners' motor skills. *Journal of Teaching in Physical Education*, 41(2), 197-209.
- Morales, P., & Londoño, A. (2023). Perspectivas pedagógicas de la natación universitaria. *Pedagogía y Movimiento*, 17(2), 40-56.
- Moran, K. (2021). Rescue strategies and drowning prevention: Evaluating the rescue pyramid. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 13(2), 1-14.
- Navarrete, G., & Paredes, S. (2024). Tecnología y pedagogía acuática en entornos universitarios postpandemia. *Revista Ciencia y Movimiento*, 10(2), 130-146.
- Navarrete, G., Salinas, E., & Ruiz, J. (2025). Modelos de formación universitaria en tecnología deportiva aplicada a la natación. *Journal of Higher Education in Sports Science*, 10(1), 25-41.

- Pérez, F., & Guzmán, D. (2023). El legado acuático en la cultura nórdica medieval. *Anales de Antropología del Deporte*, 21(3), 65-79.
- Queiroga, M., et al. (2020). Emotional regulation in aquatic rescue: Implications for lifeguard training. *Safety Science*, 129, 104798.
- Ramírez, G., & Soto, L. (2021). La natación como herramienta educativa y social desde el siglo XIX. *Revista de Historia del Deporte*, 13(1), 67-83.
- Ramírez, M., & Ortega, P. (2021). Biomecánica aplicada a la natación educativa. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 19(5), 101-120.
- Rasmussen, R., & Thing, L. (2021). History of swimming education in Europe: From survival to sport. *European Physical Education Review*, 27(4), 955-971.
- Reina, R., et al. (2021). Inclusive swimming programs: Motor and psychological benefits. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 38(2), 121-139.
- Rocha, C., et al. (2022). Student involvement in sport event planning: A learning strategy. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 30, 100373.
- Rodríguez, S., & Bernal, J. (2022). Orígenes de la federación deportiva: el caso de la natación inglesa. *Historia y Deporte*, 11(3), 34-51.
- Rueda, H., & Camacho, V. (2021). Currículos universitarios y competencias motrices: el caso de la natación. *Pedagogía Universitaria*, 22(1), 73-90.
- Salazar, C., & Mendoza, V. (2023). Currículos acuáticos globalizados: el caso de Finlandia y Australia. *Revista Internacional de Educación Superior*, 15(2), 98-113.
- Sánchez, F., & Torres, A. (2022). Enseñanza de la natación universitaria desde un enfoque interdisciplinario. *Educación Física y Ciencia*, 24(3), 90-106.
- Stallman, R., et al. (2021). School-based swimming programs and drowning prevention. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 14(1), 1-12.
- Valencia, P., Torres, J., & Cedeño, K. (2024). Competencias pedagógicas en la enseñanza de la natación universitaria. *Revista de Educación y Deporte*, 14(1), 90-111.
- Vera, C., & Sánchez, L. (2024). Técnica y biomecánica aplicada a la enseñanza de la natación. *Ciencias del Deporte y Salud*, 9(3), 73-89.
- World Aquatics. (2023). Organizational Structure and Strategic Plan. <https://www.worldaquatics.com>
- Zambrano, F., & Pacheco, E. (2022). Primeros auxilios y RCP en la formación de instructores acuáticos. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 15(2), 60-75.
- Zambrano, T., & Fierro, L. (2022). Didáctica acuática y competencias del siglo XXI. *Educación y Motricidad*, 19(1), 30-49.
- Zapata, J., & Molina, C. (2023). Tendencias tecnológicas en competencias acuáticas internacionales. *Sport Performance Review*, 17(2), 45-61.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS TÉCNICOS, METODOLÓGICOS Y REGLAMENTARIOS DE LOS ESTILOS EN LA NATACIÓN

2.1 Objetivo específico.

Identificar los principios técnicos, metodológicos y reglamentarios de los estilos básicos de la natación, aplicados al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario.

2.1.1 Fundamentos Biomecánicos y Fisiológicos de la Natación.

Un caso aplicado se observa en estudios sobre eficiencia biomecánica en el estilo libre. De acuerdo con Barbosa et al. (2022), la optimización de la tracción y la respiración lateral mejora la economía de nado y reduce el costo energético en nadadores universitarios.

Otro ejemplo práctico es el análisis de salidas y virajes. Conceição et al. (2021) demostraron que la fuerza aplicada en plataformas de medición influye directamente en el rendimiento competitivo, lo que justifica la integración de tecnologías biomecánicas en la enseñanza.

En rehabilitación clínica, investigaciones como la de Kuroda et al. (2022) destacan el papel de la natación en la recuperación de lesiones articulares. La flotación reduce la carga mecánica, permitiendo mejoras en la movilidad sin comprometer las estructuras musculoesqueléticas.

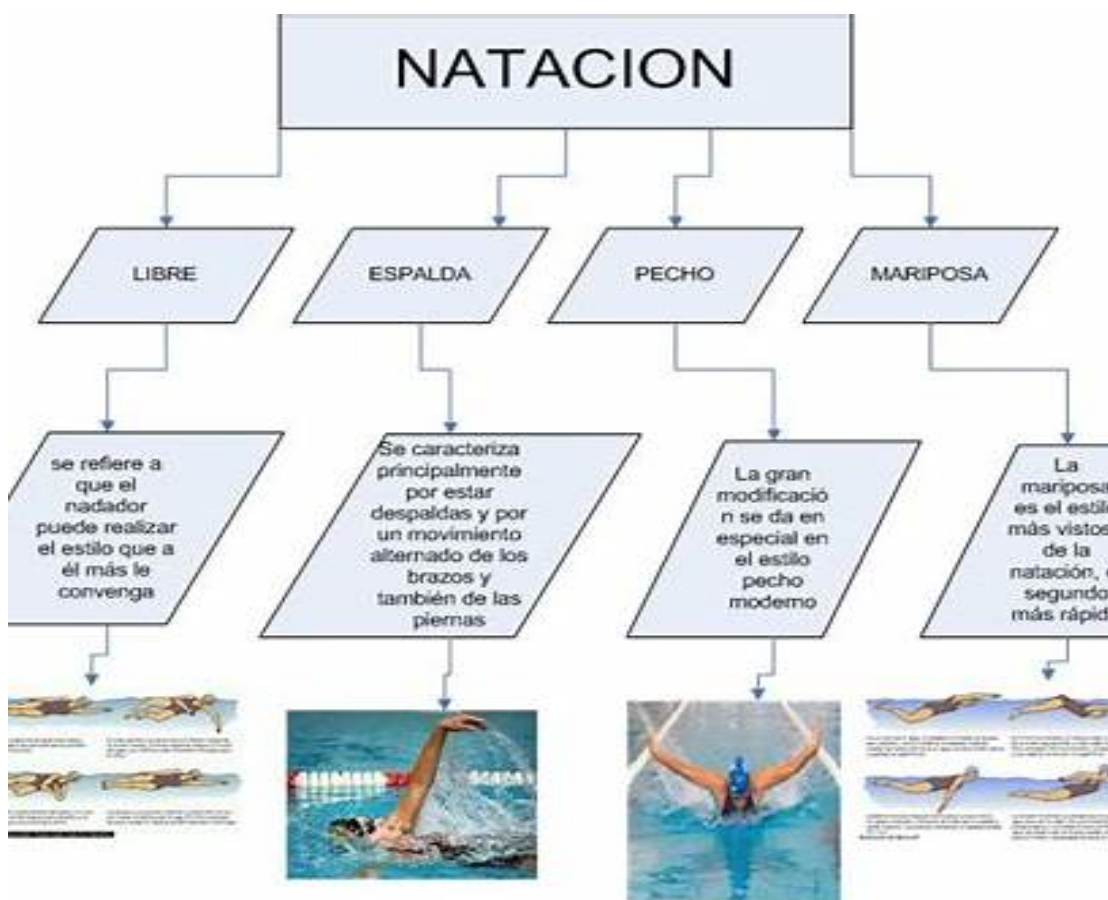
Estos casos reflejan que los fundamentos biomecánicos y fisiológicos no son conceptos abstractos, sino herramientas prácticas aplicables al rendimiento, la prevención de lesiones y la rehabilitación funcional.

2.2 La metodología de enseñanza de los estilos de natación desde un enfoque universitario integral.

La metodología de enseñanza de los estilos de natación se basa en principios técnicos, biomecánicos y reglamentarios, lo cual exige una planificación estructurada en los estudiantes universitarios. En el contexto actual, las instituciones educativas superiores enfrentan el reto de integrar la enseñanza de la natación como una herramienta pedagógica que promueva no solo el desarrollo físico, sino también cognitivo, emocional y social del estudiante. La natación, desde sus fundamentos hasta su práctica profesional, representa un eje transversal esencial dentro del currículo de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

En este sentido, es fundamental repensar los enfoques metodológicos que guían la formación universitaria, integrando aspectos científicos, técnicos, normativos y evolutivos de esta disciplina, en línea con las aspiraciones de organismos internacionales como la Federación Internacional de Natación (FINA), la cual orienta el desarrollo de este deporte a nivel global con una visión de excelencia, inclusión y sostenibilidad (FINA, 2023).

Tabla: 3 Metodología de enseñanza de los estilos



La tabla muestra una clasificación de los cuatro estilos de natación: libre, espalda, pecho y mariposa. El estilo libre permite al nadador elegir la técnica más conveniente; el de espalda se distingue por la posición dorsal y el movimiento alternado de brazos y piernas; el de pecho resalta por su modificación moderna en la coordinación simétrica; y la mariposa, uno de los más exigentes, se caracteriza por su potencia, ritmo y velocidad, siendo reconocido como el segundo estilo más rápido.

2.3 La metodología de enseñanza como eje transversal en el currículo universitario.

En los programas universitarios orientados a la formación de profesionales en actividad física y deporte, la natación ocupa un rol formativo transversal que articula habilidades motrices, pensamiento crítico, responsabilidad social y salud integral. En este contexto, la metodología de enseñanza de la natación debe trascender la simple ejecución de estilos para convertirse en un proceso reflexivo, estructurado y adaptable a las realidades del estudiante.

La planificación metodológica considera fases diagnósticas, de intervención y evaluación continua, centradas en el aprendizaje significativo, la autonomía y el desarrollo de competencias. Como afirman Molina y Rivas (2022), el docente debe convertirse en facilitador de experiencias activas, diseñando sesiones progresivas que respeten el ritmo de aprendizaje del estudiante, priorizando la calidad sobre la cantidad del rendimiento motor.

La metodología empleada en la natación universitaria se fundamenta en el aprendizaje por descubrimiento guiado, aprendizaje cooperativo y resolución de problemas, estrategias que han demostrado ser efectivas para desarrollar habilidades motrices complejas y favorecer la reflexión crítica (Cano & Morales, 2021).

2.4 Los cuatro estilos de natación: una visión integral.

El estudio y práctica de los estilos libre, espalda, pecho y mariposa dentro del currículo universitario permite comprender la natación como una disciplina multifacética. Cada uno de estos estilos posee características técnicas, fisiológicas y pedagógicas que exigen una enseñanza diferenciada y progresiva.

Estilo libre (crawl): caracterizado por su velocidad, eficiencia energética y propulsión continua, es el más accesible para los estudiantes principiantes. Su enseñanza se enfoca en la coordinación entre brazada y respiración (González & Peña, 2023).

Adaptaciones Fisiológicas en la Natación Universitaria, el estilo libre o front crawl constituye el movimiento más veloz y eficiente en la natación competitiva, gracias a la alternancia continua de brazos, la patada tipo flutter y la respiración lateral sincronizada. Desde la perspectiva fisiológica, este estilo provoca una serie de cambios multiorgánicos que demandan una adaptación integral del cuerpo humano.

Durante su ejecución, el organismo se ve sometido a intensas cargas cardiorrespiratorias, musculoesqueléticas y metabólicas, que explican por qué el crawl es considerado un laboratorio natural para estudiar el rendimiento y la resiliencia del nadador (Ruiz-Navarro et al., 2025).

Respuestas cardiorrespiratorias, el front crawl impone una elevada demanda cardiovascular, con incrementos en la frecuencia cardíaca y en el volumen sistólico, para garantizar un gasto cardíaco adecuado durante esfuerzos prolongados.

A nivel respiratorio, la respiración lateral genera un patrón ventilatorio irregular, lo que obliga al diafragma y a los músculos intercostales a trabajar de forma asimétrica. Gao et al. (2025) destacan que los nadadores élite mantienen una eficiencia ventilatoria superior a otros deportistas, gracias a la hipercapnia inducida por la retención parcial de CO₂ bajo el agua, lo que fortalece la musculatura respiratoria y optimiza el intercambio gaseoso.

Adaptaciones metabólicas, en pruebas cortas como los 100 metros libre, predomina el metabolismo anaeróbico láctico, con acumulación de lactato en plasma y reducción del pH sanguíneo. Sin embargo, en distancias medias y largas, como los 400 metros, la capacidad aeróbica se convierte en el principal predictor del rendimiento.

Sokołowski, Strzała y Żegleń (2022) demostraron que un mayor VO₂máx y una elevada eficiencia de nado permiten retrasar la fatiga metabólica y mantener la potencia mecánica. Estas adaptaciones se logran mediante entrenamientos

de intensidad variable, donde el organismo aprende a tolerar concentraciones de lactato elevadas y a utilizar los ácidos grasos como fuente de energía durante esfuerzos prolongados.

2.5 Cambios neuromusculares.

El sistema neuromuscular sufre un proceso de reclutamiento motor altamente especializado en el estilo libre. La alternancia de brazos exige una activación coordinada del dorsal ancho, pectoral mayor, tríceps y deltoides, mientras que la patada involucra principalmente al psoas-ilíaco, cuádriceps y glúteos.

Skorulski et al. (2025) demostraron que, bajo condiciones de fatiga, los patrones cinemáticos del tronco y la cadera se alteran, reduciendo la eficiencia propulsiva. Estas modificaciones obligan al nadador a perfeccionar la economía neuromuscular, de modo que cada ciclo de brazada genere la máxima propulsión con el menor gasto energético posible.

Estrés biomecánico y control postural, desde el punto de vista biomecánico, el front crawl somete al cuerpo a un constante estrés hidrodinámico. La posición horizontal obliga a mantener un eje estable con mínima oscilación lateral (yaw) y rotación controlada (roll) del tronco.

El entrenamiento técnico, como lo evidencian Skorulski, Kuliś y Gajewski (2025), mejora la estabilidad postural y reduce la resistencia al avance. Esta capacidad de alineación corporal no solo depende de la técnica, sino también del fortalecimiento de la zona media (core), que actúa como estabilizador frente a la turbulencia del agua.

Fatiga y recuperación fisiológica, la fatiga en el estilo libre se manifiesta tanto a nivel central como periférico. Centralmente, existe una reducción de la excitabilidad neuronal y de la capacidad de generar impulsos motores sostenidos; periféricamente, se observa acumulación de metabolitos y deterioro de la contracción muscular. Costa et al. (2023) concluyeron que los nadadores con mayor fuerza máxima logran retrasar la caída de la frecuencia de brazada y conservar una mayor eficiencia en los últimos 50 metros del 100 libre.

Tras estas demandas, el organismo activa procesos de recuperación como el restablecimiento del equilibrio ácido-base, la reposición de fosfocreatina y la resíntesis de glucógeno, fundamentales para la continuidad del entrenamiento y la competición.

2.6 Implicaciones en la enseñanza universitaria.

Comprender los cambios fisiológicos del estilo libre permite a los docentes estructurar entrenamientos que equilibren técnica, fuerza y capacidad aeróbica.

En el ámbito universitario, se recomienda integrar sesiones de hipoxia controlada para fortalecer la musculatura respiratoria, entrenamientos interválicos de alta intensidad para potenciar la capacidad anaeróbica, y ejercicios de fuerza aplicada en seco para mejorar la potencia propulsiva.

Como plantean Ruiz-Navarro et al. (2025), la interacción entre fisiología, biomecánica y estrategia de carrera define la formación de un nadador completo y resiliente.

Estilo espalda: favorece el desarrollo del sentido espacial y postural, además de una correcta alineación corporal. Es especialmente útil en la prevención de lesiones lumbares debido a su flotación dorsal (Sánchez et al., 2022).

2.7 Estilo Espalda: Fuerza y Coordinación como Bases Fisiológicas del Rendimiento.

El estilo espalda constituye uno de los cuatro estilos de natación competitiva en que la postura dorsal y la alineación corporal juegan un papel central. En este estilo, el nadador flota sobre la espalda, lo que permite una posición de la columna más neutra que en estilos ventrales, reduciendo la carga lumbar.

Sin embargo, para que esta posición sea efectiva, es necesario contar con una fuerza importante en cadenas musculares específicas y una coordinación motriz eficiente que asegure movimientos sincronizados de brazos, piernas y torso.

2.8 Fuerza en espalda: implicaciones musculares.

Para nadar espalda con eficacia, se requiere una musculatura de hombros, dorsal, lumbar y core bien desarrollada. Un estudio sistemático reciente que analizó los factores que influyen en el rendimiento elite en espalda encontró que los nadadores de alto nivel muestran mayores capacidades de fuerza muscular y mejores parámetros antropométricos que los de nivel inferior, especialmente en eventos de 50, 100 y 200 metros. Estos factores de fuerza se correlacionan con mejor potencia propulsiva y menor pérdida de velocidad durante la carrera (González-Ravé et al., 2025).

Un estudio aleatorizado controlado sobre entrenamientos de core (núcleo) en nadadores elite mostró que tras un programa de 11 semanas con movimientos lumbares repetidos se mejoró no sólo la fuerza de la zona lumbar, sino también la propiocepción lumbar, lo que contribuye a estabilizar la columna y reducir los riesgos de sobrecarga en la zona baja de la espalda. Este hallazgo evidencia que la fuerza localizada, junto a la conciencia corporal, es clave para mantener alineación dorsal óptima en espalda (Solana-Tramunt & Böll-Ródenas, 2025).

La fuerza también se extiende a las extremidades: los brazos impulsan, las piernas patean, pero sin una coordinación adecuada entre ambas cadenas motoras, la propulsión pierde eficiencia. Además, la musculatura del core debe actuar como estabilizadora para que el torso no se sacuda con el movimiento de los brazos o con la rotación corporal.

2.9 Coordinación como mecanismo clave.

La coordinación motriz en espalda abarca varios niveles: sincronía entre brazos, alternancia de patada, rotación corporal (roll), alineación de la cabeza y mirada neutra.

Un estudio biomecánico reciente identificó que para los nadadores espalda de élite, la coordinación entre brazos y piernas mejora con la velocidad del evento: a medida que la distancia demandada disminuye (por ejemplo, de 200 m a 50 m), los nadadores utilizan mayor frecuencia de brazada, menor amplitud, y ajustan la coordinación para maximizar la velocidad sin perder la alineación postural (González-Ravé et al., 2025).

Por otro lado, los programas de entrenamiento basados en SAQ (Speed, Agility, Quickness) han sido investigados en eventos de espalda en nadadores jóvenes, mostrando mejoras significativas en coordinación neuromuscular, tiempos de reacción, y en elementos técnicos como las rotaciones de torso y virajes eficientes.

En un estudio reciente de 12 semanas, adolescentes que hicieron entrenamiento SAQ junto con natación tradicional mejoraron su tiempo en 50 m espalda, a la vez que mejoraron la sincronía de brazos-piernas y el control del cuerpo en el agua.

2.10 Prevención de lesiones lumbares.

La postura dorsal favorece la flotación, lo que ayuda a reducir la tensión compresiva en las vértebras lumbares comparado con estilos que implican extensión continua del tronco o posturas ventrales forzadas. Sin embargo, sin fuerza suficiente del core y coordinación para mantener la alineación, pueden aparecer desequilibrios que incrementan riesgo de lesiones como tensiones, fasciitis, o problemas de discos intervertebrales.

Una revisión narrativa reciente sobre lesiones de espalda en nadadores competitivos concluye que la hiperlordosis, la falta de estabilidad lumbo-pélvica y la fatiga repetitiva de los músculos del tronco son factores de riesgo importantes, y que el entrenamiento preventivo de fuerza y control motor es crucial para su mitigación (Hsu et al., 2024).

2.11 Aplicaciones prácticas para enseñanza universitaria.

Considerando lo anterior, en un contexto universitario es recomendable:

Incorporar sesiones específicas de fuerza de tren superior, parte lumbar y core, tanto en seco como con resistencia acuática, para mejorar la propulsión y estabilización.

Usar ejercicios SAQ adaptados, que combinan velocidad, agilidad y coordinación, para mejorar la sincronía brazo-pierna, virajes y salida en espalda.

Emplear retroalimentación técnica con video y sensores, para que los estudiantes visualicen y corrijan desalineaciones y optimicen la coordinación.

Diseñar entrenamientos progresivos, que contemplen fatiga muscular, para que los nadadores mantengan buena coordinación incluso cuando estén cansados, evitando compensaciones que puedan causar daño lumbar.

Estilo pecho: aunque es más lento, su enseñanza es vital para la coordinación general y el fortalecimiento del tren inferior. Su simetría lo hace ideal para el trabajo correctivo de disfunciones motrices (Triviño & Carrasco, 2021).

2.12 Estilo Pecho: Resistencia y Flexibilidad como Fundamentos Fisiológicos del Rendimiento.

El estilo pecho es reconocido por su movimiento simétrico y su patada única de "frog kick", que exige un acoplamiento muy fino entre fuerza del tren inferior, coordinación motriz, flexibilidad articular y capacidad de resistencia.

Aunque su velocidad media es menor que la del estilo libre o espalda, su enseñanza resulta vital para desarrollar la resistencia cardiovascular y muscular, así como para mejorar la flexibilidad, lo que ayuda no solo al rendimiento sino también a prevenir disfunciones motrices y lesiones.

Resistencia en pecho: exigencias fisiológicas, la resistencia en pecho se manifiesta en varias dimensiones: resistencia aeróbica, anaeróbica láctica, y resistencia local muscular. Un estudio reciente de entrenamiento concurrente con nadadores de estilo pecho mostró que luego de 10 semanas de régimen que combinaba ejercicios en el agua y entrenamiento de resistencia en tierra (pesas, ejercicios específicos de patada, etc.), los tiempos en pruebas de pecho de 50 y 200 metros mejoraron entre un 4.3 % y 5.4 % en el grupo experimental, junto con un aumento significativo en fuerza de miembros inferiores y fuerza tethered en resistencia (fuerza remolcada) acuática. Esto ilustra que mejorar la resistencia muscular específica tiene un efecto directo visible en el rendimiento (Liu et al., 2024).

Además, se encontró que los entrenamientos pliométricos (por ejemplo, saltos con caja) contribuyeron a mejorar el rendimiento de los nadadores de pecho en pruebas de velocidad, mostrando reducciones significativas en el tiempo del 50 m pecho, aumento de la potencia explosiva de piernas y mejor coordinación neuromuscular (Sinaga, Tosun, Siregar & Longakit, 2025). Esto demuestra que la resistencia también debe estar acompañada de componentes de fuerza explosiva para maximizar el rendimiento en pruebas cortas.

2.13 Flexibilidad: su rol en el estilo pecho.

La flexibilidad articular, especialmente en la cadera, tobillo, rodilla y hombro, se vuelve determinante en pecho.

Una correcta amplitud de la patada de pecho (la fase de "frog kick") depende de la capacidad de las articulaciones de abrirse, rotar y extenderse adecuadamente sin generar compensaciones que puedan provocar estrés lumbar o en las rodillas. De hecho, en el estudio "Development of Specific Training Programs to Improve Breaststroke Performance" se observaron mejoras significativas en los movimientos de piernas cuando se integraban

ejercicios de flexibilidad al programa específico, junto con entrenamiento de fuerza y técnica, lo cual contribuyó no solo a un mejor rendimiento en los tiempos de 50 m, sino también a un movimiento más fluido, coordinación entre brazos y piernas, y respiración mejor sincronizada.

También, según la revisión sistemática "Stroke Kinematics, Temporal Patterns, Neuromuscular Activity, Pacing and Kinetics in Elite Breaststroke Swimming" (Nicol, Pearson, Saxby, Minahan, Tor, 2022), una de las variables biomecánicas que influye en el rendimiento son los patrones temporales y la variabilidad en la velocidad intra-ciclo, la cual se ve afectada negativamente si la flexibilidad no permite una recuperación eficiente del movimiento de piernas y brazos. La falta de flexibilidad puede aumentar la resistencia al avance durante la recuperación de la pierna en la brazada de pecho, aumentando el arrastre hidrodinámico y disminuyendo la eficiencia energética.

2.14 Interacción entre resistencia y flexibilidad.

La resistencia sin flexibilidad puede resultar en movimientos rígidos, pérdida de amplitud de patada, mayor fatiga y mayor posibilidad de lesión, especialmente en articulaciones implicadas como caderas o rodillas. Por otro lado, solo flexibilidad sin capacidad de mantener esfuerzo durante la carrera de pecho no basta: los músculos de la pierna (cuádriceps, aductores, glúteos), así como el core, deben estar condicionados para resistir la tensión repetitiva de patadas y recuperación sin colapsar.

Estudios como el de entrenamiento concurrente de Liu et al. (2024) muestran que los nadadores que combinan ejercicios de fuerza/resistencia y flexibilidad logran mejoras más sostenidas en el rendimiento, comparados con quienes se enfocan solamente en uno de estos componentes.

2.15 Aplicaciones prácticas para enseñanza universitaria.

En un entorno universitario, para trabajar pecho con enfoque en resistencia y flexibilidad, se pueden planificar intervenciones como:

Sesiones específicas de resistencia de miembros inferiores, alternando trabajo en agua (patadas de pecho con tabla, estilos de patada, trabajo con resistencia de bandas, paletas) y fuera del agua (sentadillas, extensiones de pierna, ejercicios excéntricos de aductores, etc.).

Ejercicios de flexibilidad activos y pasivos, focalizados en dorso lumbar, caderas, abductores/aductores, tobillos, combinando estiramientos dinámicos al calentar y estiramientos profundos después del entrenamiento.

Entrenamientos de tempo piedra: series largas de pecho, que obliguen al mantenimiento de técnica bajo fatiga, junto con ciclos de recuperación adecuados.

Programa concurrente reforzado con resistencia en tierra (pesas, pliometría, trabajo excéntrico) junto con trabajo específico en el agua para desarrollar resistencia aeróbica y anaeróbica local.

Estilo mariposa: el más complejo por su exigencia técnica y potencia muscular, se introduce en fases avanzadas del currículo. Desarrolla fuerza, ritmo y control respiratorio de alta exigencia (Ramírez & León, 2024).

2.16 Estilo Mariposa: Resistencia-Velocidad y Rapidez en Natación Avanzada.

El estilo mariposa es considerado uno de los más exigentes técnica y fisiológicamente en la natación competitiva. Su sincronía simultánea de ambos brazos, la potente patada tipo delfín, y la necesidad de mantener ritmo y control respiratorio hacen que la demanda sea muy alta.

Este estilo no sólo exige fuerza, coordinación y técnica, sino también una combinación aguda entre resistencia a la velocidad (capacidad de mantener alta velocidad por un cierto tiempo) y rapidez explosiva (arranque, aceleración, fases cortas). Para un nadador universitario en niveles avanzados, trabajar estos dos componentes es clave para rendimiento competitivo y prevención de fatiga prematura.

2.17 Componentes fisiológicos de resistencia a velocidad.

La resistencia a la velocidad en mariposa implica que el cuerpo pueda sostener esfuerzos intensos durante distancias intermedias y en sprints, manteniendo técnica y potencia muscular sin degradación rápida.

Un estudio de Song & Siriphan (2023) con nadadores de 100 metros mariposa demostró que un programa de entrenamiento especializado durante 8 semanas mejoró significativamente la tolerancia al lactato sanguíneo, lo que refleja una mejora de la capacidad anaeróbica y la resistencia específica al estilo mariposa.

Además, la resistencia en mariposa depende de una combinación de metabolismo anaeróbico láctico y mecanismos aeróbicos de recuperación entre series, pues la recuperación muscular y respiratoria es crítica para sostener múltiples repeticiones de alta intensidad sin perder velocidad.

En el análisis "Factors Relating to Sprint Swimming Performance" (Ruiz-Navarro et al., 2025), se evidencia que los nadadores que mejoran sus fuerzas secas-terrestres (fuerza de tren superior e inferior), junto al entrenamiento específico en agua con intervalos rápidos, obtienen mejores tiempos en sprints, incluidas pruebas de mariposa, por su mayor capacidad de mantener velocidad alta durante la totalidad de la carrera.

2.18 Rapidez y exigencia explosiva.

La rapidez en mariposa se manifiesta en el arranque, la salida subacuática, la fase de aleteo (dolphin kicks) y los virajes.

Un estudio correlacional reciente de Sadewa, Sumaryanto y colaboradores (2024) encontró que la fuerza muscular de las piernas, la potencia (leg power) y la flexibilidad de las piernas se relacionan de forma significativa con la

capacidad de salida en mariposa, siendo la potencia la variable con mayor correlación. Esto significa que para lograr una salida explosiva rápida, no basta con flexibilidad o fuerza aislada, sino con el poder transferir esa fuerza de forma explosiva.

También, la coordinación neuromuscular debe estar muy refinada: la sincronización entre brazos y piernas, el movimiento ondulatorio del tronco (wave motion), el timing respiratorio justo al finalizar la brazada para minimizar resistencia, y la recuperación dentro del ciclo de brazada para mantener la velocidad.

Ejemplo de ello es el estudio "The Associations Between the Swimming Speed ..." (Pinto et al., 2025), que compara nadadores mariposa rápidos con otros menos veloces y muestra diferencias significativas en variables cinemáticas (frecuencia de brazada, amplitud, precisión del pull-pull y recuperación) que favorecen la rapidez sin sacrificar la técnica.

2.19 Adaptaciones fisiológicas involucradas.

Sistema anaeróbico láctico: produce energía rápida para esfuerzos cortos-medios, tolerancia al lactato permite mantener velocidad alta. Sistema aeróbico: facilita recuperación inter-series, mejora capacidad de sostener repeticiones intensas sin bajón técnico. Fuerza y potencia muscular: especialmente tren inferior (cuádriceps, glúteos, aductores) para patada "delfín" potente, y tren superior (deltoides, dorsal, pectorales) para tirar fuerte en cada brazada.

Flexibilidad articular: esencial en hombros (rotación interna/extensión), caderas y tobillos (para patada eficiente), contribuyendo a minimizar resistencia al agua y permitir amplitudes de brazada óptimas. Capacidad de recuperación neuromuscular: mitigar la fatiga durante los sprint y series, mantener coordinación incluso bajo esfuerzo elevado.

2.20 Aplicaciones prácticas para enseñanza universitaria.

Para estudiantes avanzados, se recomienda: Series de entrenamiento intervalado de velocidad: por ejemplo, sprints de 25-50 metros mariposa con descansos específicos, para trabajar tolerancia a la velocidad máxima. Trabajo de resistencia específica: series de distancias medias (100-200 m mariposa o combinadas) a ritmo alto, manteniendo la técnica.

Ejercicios de salidas y virajes: potenciar la rapidez explosiva fuera del agua (plyometría, pliometría, squat jump, entrenamiento de potencia de piernas) y en el agua (dolphin kick subacuático, arranques).

Flexibilidad dinámica y estática: sesiones complementarias para hombros (rotación, extensión), caderas, y tobillos. Mejora de amplitud y movilidad para que el cuerpo se mueva fluido, sin limitaciones articulares. Utilizar retroalimentación técnica (video, sensores) para corregir deterioro de técnica cuando la velocidad alta genera compensaciones.

2.21 Principios técnicos en la enseñanza de la natación.

Los principios técnicos de cada estilo son fundamentales para una enseñanza coherente. Estos incluyen la posición del cuerpo, el tipo de tracción, el ritmo respiratorio, la coordinación intersegmentaria y la patada. Su comprensión permite al estudiante no solo ejecutar movimientos correctamente, sino también analizarlos, corregirlos y enseñarlos.

Es esencial aplicar progresiones didácticas que vayan desde ejercicios en seco, familiarización con el medio acuático, hasta la automatización técnica. Además, se deben integrar herramientas tecnológicas como la videograbación para el análisis técnico (Montenegro & Fajardo, 2021).

En el contexto universitario, la reflexión crítica sobre la técnica no solo mejora el rendimiento del nadador, sino que fortalece su rol como futuro pedagogo del movimiento humano, capaz de adaptar sus conocimientos a diversos contextos (Vargas & Herrera, 2022).

Imagen 8. Técnica del estilo crol bajo el agua



Imagen tomada de un recurso visual que muestra la técnica del estilo crol dentro del agua. En esta representación se destacan las fases de la brazada, la posición hidrodinámica y el movimiento de las piernas, fundamentales para optimizar la velocidad y la eficiencia en el desplazamiento acuático. El estilo crol es el más rápido de los cuatro estilos oficiales en competiciones internacionales.

2.22 Aspectos biomecánicos: eficiencia y prevención.

La biomecánica es clave para comprender los patrones de movimiento, prevenir lesiones y mejorar el rendimiento. En la enseñanza universitaria, este componente se articula con contenidos de anatomía funcional, cinemática y análisis del gesto deportivo.

Por ejemplo, en el estilo libre, se analizan las fases de tracción, recobro y propulsión, identificando errores comunes como el cruce de brazos o la respiración asimétrica. En el estilo mariposa, la ondulación del cuerpo exige una secuencia cinética que requiere fuerza en el core y control de la cadera (Santos & López, 2023).

El enfoque biomecánico permite además diseñar ejercicios compensatorios, adaptar la enseñanza a estudiantes con necesidades particulares y fomentar el pensamiento científico aplicado al deporte (Mejía & Ortega, 2021).

Imagen 9. Aplicación de la técnica del estilo crol bajo el agua



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que muestra la ejecución correcta de la técnica del estilo crol durante el desplazamiento subacuático. En la ilustración se evidencia la posición hidrodinámica del cuerpo, la alineación del brazo en la fase de tracción y el movimiento coordinado de las piernas, aspectos clave para optimizar la velocidad y reducir la resistencia del agua.

2.23 Reglamentación de la natación: un componente formativo.

La formación universitaria en natación debe incluir un conocimiento profundo de las reglas establecidas por la FINA, pues estas garantizan la equidad en la competencia, la seguridad del nadador y la validez del desempeño técnico.

Los futuros docentes deben conocer los aspectos reglamentarios de salidas, virajes, recorridos, trajes permitidos, tiempos y descalificaciones. Esta normativa, lejos de ser un obstáculo, promueve el respeto, la disciplina y la responsabilidad dentro del deporte (FINA, 2023). Además, el dominio de la reglamentación posibilita al profesional desempeñarse como juez, entrenador o planificador deportivo, ampliando su campo de acción profesional (Ruiz & Calderón, 2024).

2.24 Contextualización internacional y aspiraciones de la FINA.

La FINA ha trazado metas claras en relación con la profesionalización de la natación, la inclusión de nuevas tecnologías y la promoción del deporte en regiones vulnerables. Grandes potencias como Australia, Estados Unidos, Japón y China ya integran programas universitarios donde la investigación, la tecnología y la práctica están articuladas en función de la excelencia deportiva (FINA, 2023).

La aspiración es lograr una natación global, sostenible, justa y científica. La inclusión de sensores, plataformas de análisis de movimiento, big data y realidad aumentada son parte del nuevo paradigma que está transformando la enseñanza y el rendimiento (Zhou et al., 2024).

En este contexto, las universidades de América Latina deben adaptarse a estas demandas, incorporando laboratorios de biomecánica, metodologías activas y formación continua del profesorado.

La natación, como disciplina universitaria, trasciende el plano físico para convertirse en un eje transversal del currículo formativo en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. Su enseñanza, guiada por principios técnicos, biomecánicos y reglamentarios, permite al estudiante universitario desarrollar competencias profesionales, científicas y humanas.

Los cuatro estilos de natación no solo representan una base técnica, sino también un vehículo para el desarrollo integral, la inclusión y la salud. Las aspiraciones de la FINA y los avances tecnológicos obligan a replantear las estrategias didácticas universitarias desde una perspectiva globalizada, científica y humanista.

La metodología de enseñanza universitaria en natación debe garantizar procesos estructurados, reflexivos e inclusivos, alineados a los retos del siglo XXI y al compromiso con la excelencia educativa.

2.1.1. Unidad 1: Técnica y fases del estilo libre.

2.1.2. La técnica del crol en el contexto universitario: Tracción, respiración lateral, propulsión, flotación y brazada coordinada.

La natación, como disciplina fundamental dentro de la pedagogía de la actividad física y el deporte, representa un eje transversal en la formación integral del ser humano. En el contexto universitario, su enseñanza no solo promueve el desarrollo físico y motor, sino que permite comprender aspectos técnicos, biomecánicos y metodológicos que sostienen el aprendizaje acuático desde una perspectiva científica. El estilo crol o libre, siendo el más utilizado en competencias por su eficiencia y velocidad, requiere de un abordaje técnico riguroso. Se analiza la técnica del crol, destacando su mecánica de tracción, respiración lateral y propulsión. La enseñanza inicia en el dominio del cuerpo flotante y la progresión a la brazada coordinada (Fernández & Naranjo, 2023), tal como fue citado en los estudiantes universitarios.

Análisis técnico del estilo crol: eficiencia, tracción, respiración lateral y propulsión. El estilo crol, también conocido como estilo libre, es reconocido como el más rápido y eficiente dentro de los estilos de natación competitiva. Su prevalencia en competencias internacionales no es casualidad, sino resultado de una biomecánica optimizada que permite máxima velocidad con un gasto energético relativamente controlado.

Este estilo demanda un abordaje técnico riguroso en el que se conjugan factores como la tracción efectiva, la respiración lateral sincronizada y una propulsión continua. Analizar estos componentes permite entender por qué el crol es el estilo preferido en pruebas de velocidad y fondo.

Mecánica de tracción: eficiencia y control. La tracción en el estilo crol se produce principalmente a través del movimiento alternado de los brazos, que

ejecutan un ciclo compuesto por cuatro fases: entrada, agarre, tirón y recobro. La eficiencia de este proceso está determinada por la habilidad del nadador para maximizar el contacto de la palma y antebrazo con el agua, manteniendo una orientación óptima para ejercer fuerza hacia atrás.

Durante la fase de entrada, el brazo se extiende hacia adelante en línea con el hombro, con una leve flexión del codo que prepara el agarre del agua. En la fase de agarre, el nadador orienta la palma hacia abajo y ligeramente hacia fuera, creando un anclaje hidrodinámico que dará paso a la propulsión.

El tirón es la fase de máxima producción de fuerza: el brazo se flexiona progresivamente hasta formar un ángulo cercano a los 90 grados, mientras la mano y el antebrazo empujan el agua hacia atrás, debajo del cuerpo. Finalmente, en el recobro, el brazo sale del agua y se mueve por el aire en una trayectoria relajada pero controlada, reduciendo la resistencia frontal.

Estudios biomecánicos han demostrado que la tracción más eficiente se logra con una técnica de "pull escalonado", donde cada brazo inicia su ciclo de forma alternada, manteniendo siempre una mano empujando el agua mientras la otra se recupera. Esta continuidad en la tracción permite al nadador mantener una velocidad constante sin caídas significativas entre ciclos.

Respiración lateral: sincronización y estabilidad corporal. Uno de los desafíos técnicos más relevantes del estilo crol es la respiración lateral. A diferencia de otros estilos, en el crol la cabeza debe rotar lateralmente para salir del agua sin romper la alineación corporal. Esta rotación debe estar perfectamente sincronizada con el movimiento del brazo contrario, preferentemente en la fase de recobro.

La rotación del eje corporal desempeña un papel esencial en este proceso. Cuando el nadador gira ligeramente los hombros y las caderas, se facilita la salida de la boca del agua con un esfuerzo mínimo. La cabeza no debe levantarse, sino girarse manteniendo un ojo en el agua, lo que permite mantener la estabilidad y disminuir la resistencia frontal.

Desde el punto de vista técnico, una respiración lateral eficiente se realiza cada tres brazadas (bilateral), lo que ayuda a mantener la simetría muscular y una mejor orientación espacial en distancias largas. Sin embargo, en competencias de velocidad se prefiere una frecuencia de respiración unilateral para maximizar la oxigenación sin comprometer la cadencia del ciclo.

Propulsión: combinación de brazada y batida de piernas. La propulsión en el estilo crol es el resultado de la acción combinada de los brazos y las piernas. Aunque los brazos aportan aproximadamente el 80% de la fuerza propulsiva, el batido de piernas cumple funciones cruciales de estabilización, alineación corporal y contribución al impulso en momentos específicos.

La patada del crol es alternada, con una frecuencia de seis batidas por ciclo completo de brazos en nadadores de velocidad. Esta patada debe originarse en la cadera, con mínima flexión de rodillas, permitiendo una acción fluida que

minimice la resistencia. El movimiento de los pies debe mantenerse dentro del eje corporal, evitando oscilaciones laterales que perturben la hidrodinámica.

Desde una perspectiva biomecánica, el uso eficaz de la batida continua y suave reduce la oscilación vertical del cuerpo y favorece un mejor posicionamiento horizontal en el agua. La combinación adecuada de propulsión en el plano horizontal (brazada) y vertical (batida) permite que el nadador mantenga una trayectoria rectilínea y estable.

Coordinación técnica global. La ejecución técnica del crol exige una coordinación fluida entre todos los segmentos corporales. La cabeza permanece alineada con el eje longitudinal del cuerpo, las caderas deben mantenerse cerca de la superficie y el cuerpo debe rotar levemente sobre su eje para facilitar la mecánica del hombro y permitir una entrada limpia del brazo. Este tipo de rotación axial mejora la eficiencia de cada tracción al aumentar la amplitud del movimiento.

La frecuencia de brazadas debe adaptarse a la distancia de competencia, al nivel técnico y al estado de fatiga. Nadadores de élite presentan frecuencias altas con una longitud de brazada amplia, lo que resulta en un índice de nado elevado, combinación clave para un rendimiento óptimo.

Imagen 10. Ejecución por fases de la técnica del estilo crol



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual explicativo que detalla las fases de brazada y tracción en el estilo crol. En la representación se identifican los momentos clave del movimiento: entrada de la mano en el agua, fase de tracción, empuje y recuperación, los cuales son esenciales para maximizar la eficiencia y velocidad en el nado competitivo.

2.1.3. La mecánica de la tracción en el agua: eje técnico en la formación universitaria.

La tracción en el estilo crol se refiere al movimiento de los brazos en el agua con el objetivo de generar fuerza hacia adelante. Esta se divide en tres fases: agarre, tirón y empuje. Durante el agarre, la mano entra al agua con los dedos juntos y ligeramente inclinados; en el tirón, el codo se flexiona y la mano describe un arco debajo del cuerpo; finalmente, el empuje culmina con la extensión del brazo hacia atrás, generando la mayor fuerza propulsora (Olmedo et al., 2022).

Desde una perspectiva curricular, estos movimientos se analizan bajo la biomecánica del movimiento humano, permitiendo al estudiante universitario

identificar ángulos, planos y palancas corporales que optimicen el desplazamiento. En este sentido, la enseñanza técnica debe combinarse con herramientas audiovisuales y software de análisis del movimiento, que faciliten la comprensión de la tracción en la formación académica (Sánchez & Del Río, 2021).

La correcta ejecución de la tracción, además de mejorar el rendimiento, previene lesiones musculoesqueléticas, lo cual es crucial en la formación profesional de los futuros docentes de actividad física. Estos conocimientos actúan como ejes transversales del currículo, vinculando ciencia, pedagogía y salud.

Imagen 11. Ejecución de la técnica de brazada y respiración en el estilo crol



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que muestra la técnica combinada de la brazada y la respiración en el estilo crol. En la representación se observa el movimiento sincronizado del brazo en fase de recuperación y el giro lateral de la cabeza para realizar una inhalación efectiva, optimizando la oxigenación sin perder el ritmo de nado.

2.1.4. La respiración lateral en el estilo libre: técnica, sincronización y aplicación pedagógica.

La respiración lateral en crol permite al nadador mantener un patrón respiratorio constante sin comprometer la alineación corporal ni la eficiencia de la brazada. Consiste en girar ligeramente la cabeza hacia un lado mientras el brazo contrario se encuentra en la fase de recobro. La coordinación entre el movimiento respiratorio y la brazada es esencial, ya que una respiración mal ejecutada puede alterar el ritmo y la estabilidad (Jiménez & López, 2021).

En la universidad, esta técnica se trabaja mediante ejercicios de flotación lateral, con apoyo de material didáctico (tablas, pull-buoys) que permitan al estudiante enfocar su atención en la mecánica respiratoria. También se integran actividades en espejo y grabaciones subacuáticas para fomentar la retroalimentación visual y kinestésica.

Este contenido forma parte de los módulos de técnica específica en las mallas universitarias y está orientado a desarrollar no solo la destreza individual, sino

también la capacidad de enseñanza en contextos escolares o comunitarios (Reinoso & Álvarez, 2023).

Imagen 12. Ejecución de la brazada en el estilo crol: importancia de la flexión del codo



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que muestra la técnica de brazada en el estilo crol, resaltando la importancia de la flexión del codo en la fase de tracción. Esta posición optimiza el agarre del agua, aumentando la fuerza aplicada y mejorando el desplazamiento del nadador. La correcta alineación del codo facilita una mayor superficie de empuje y reduce la resistencia durante el nado.

2.1.5. Propulsión en el estilo crol: fortalezas y debilidades.

La propulsión en el estilo crol depende de la sinergia entre las acciones de los brazos y el batido de piernas. Las fortalezas de este estilo radican en la eficiencia mecánica que permite alcanzar velocidades altas con un consumo energético relativamente bajo (Barbosa et al., 2021). A nivel competitivo, el crol ofrece ventajas claras en pruebas de fondo y velocidad.

Sin embargo, entre sus debilidades, se destaca la dificultad de mantener la simetría en la tracción y la alineación del cuerpo durante períodos prolongados, especialmente si la técnica respiratoria no está bien consolidada. En la enseñanza universitaria, se enfatiza la evaluación continua de la técnica para corregir desbalances, rotaciones excesivas del tronco o sobrecarga en los hombros.

La natación universitaria debe considerar estos aspectos para potenciar el análisis crítico de la técnica, desde una lógica de intervención profesional. Por ello, los estudiantes también abordan estudios comparativos de estilos y errores frecuentes, integrando conocimientos de fisiología, anatomía y didáctica (González & Ortega, 2022).

Imagen 13. Ejecución de diversas técnicas en el estilo crol



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa distintas técnicas del estilo crol durante el desplazamiento subacuático. En la ilustración se observan variaciones en la posición de entrada al agua, la alineación del cuerpo y el movimiento de los brazos, demostrando las múltiples formas de optimizar la eficiencia en el nado competitivo. Estas variaciones permiten al nadador adaptar su técnica a diferentes condiciones de competencia y entrenamiento.

2.1.6. Flotación y dominio del cuerpo como base de aprendizaje.

La flotación es una habilidad básica que permite al nadador mantener la posición horizontal con el mínimo esfuerzo. Su dominio es esencial antes de introducir movimientos complejos como la brazada o la patada. Desde el punto de vista pedagógico, la flotación representa la etapa inicial del aprendizaje acuático, donde se trabajan ejercicios de relajación, equilibrio y percepción corporal (Torres & Molina, 2024).

En el contexto universitario, esta habilidad se integra en las unidades introductorias del currículo, donde se promueve la exploración del medio acuático a través del juego, el trabajo en parejas y la respiración consciente. Se busca que el estudiante entienda que la flotación es tanto un fenómeno físico (por la densidad del cuerpo respecto al agua) como una experiencia sensorial y emocional.

El desarrollo de la flotación permite avanzar hacia habilidades más complejas con confianza y seguridad, facilitando la enseñanza progresiva y adaptable, en función de las necesidades individuales del aprendiz (Castillo & Rivas, 2023).

Imagen 14. Ejercicio de flotación en natación



Fuente: Imagen tomada de una práctica en piscina donde se realizan ejercicios de flotación con el uso de tablas de apoyo. La flotación es un principio fundamental en la enseñanza de los estilos de natación, ya que permite al nadador mantener una posición horizontal y equilibrada en el agua, reduciendo la resistencia y optimizando el desplazamiento. Estos ejercicios facilitan el aprendizaje de la técnica y mejoran la confianza del nadador en el medio acuático.

2.1.7. Progresión a la brazada coordinada: de la técnica al rendimiento.

Una vez dominadas las fases anteriores, el nadador puede avanzar hacia la ejecución coordinada de la brazada de crol. Este proceso implica la sincronización de la tracción con el recobro, la patada y la respiración. La progresión se estructura en etapas que van desde la repetición segmentada hasta la automatización del ciclo completo.

En el ámbito universitario, se recomienda trabajar esta fase mediante circuitos de práctica, retroalimentación inmediata y análisis comparativo de videos propios y de nadadores de élite. Estas estrategias permiten al estudiante desarrollar un criterio técnico que será útil tanto en la evaluación de su propio desempeño como en la enseñanza a otros (López et al., 2021).

Esta progresión debe respetar los principios pedagógicos de individualización, especificidad y retroalimentación, fortaleciendo las competencias docentes de los futuros profesionales del deporte.

2.1.8. Perspectivas globales y aspiraciones de la FINA.

Actualmente, las grandes potencias del mundo han incorporado tecnología avanzada en la enseñanza del crol, como sensores de movimiento, cámaras 3D y softwares de análisis biomecánico. Estas herramientas no solo mejoran el rendimiento, sino que permiten una enseñanza basada en datos y evidencia científica.

La Federación Internacional de Natación (FINA) ha expresado como meta promover el acceso universal al aprendizaje técnico de los estilos, fortaleciendo las competencias desde edades tempranas hasta niveles

olímpicos (FINA, 2023). En este contexto, la formación universitaria debe alinearse con estas aspiraciones, formando profesionales capaces de responder a las exigencias contemporáneas del deporte.

Las universidades que integran laboratorios de biomecánica acuática, programas de actualización docente y convenios con federaciones nacionales e internacionales están a la vanguardia de la enseñanza de la natación, orientando sus programas hacia la excelencia académica y profesional (Martínez & Suárez, 2022).

La enseñanza del crol en el contexto universitario exige una mirada integral que abarque desde la mecánica de tracción hasta la coordinación de la brazada. Estos elementos técnicos, incorporados a través de una metodología científica y pedagógica, permiten que los estudiantes universitarios desarrollen habilidades acuáticas de alto nivel, al tiempo que se preparan para ejercer su rol como docentes, entrenadores o investigadores. En este proceso, se fortalecen competencias transversales como la autonomía, la responsabilidad y la capacidad de análisis crítico, esenciales para la formación integral del ser humano.

2.2.1. Unidad 2: Técnica del estilo pecho.

2.2.2. Origen Militar y Evolución Curricular.

El estilo pecho, considerado uno de los más antiguos en la natación, tiene raíces profundas en contextos militares. Civilizaciones como la griega y romana empleaban movimientos sincronizados de brazos y piernas para cruzar ríos, priorizando la eficiencia y la visibilidad, elementos esenciales en operaciones militares. Durante la Segunda Guerra Mundial, manuales militares estadounidenses destacaban el uso del estilo pecho por su capacidad de mantener la cabeza fuera del agua, permitiendo una mejor orientación y vigilancia.

Estas aplicaciones prácticas influyeron en la inclusión del estilo pecho en programas educativos, especialmente en carreras relacionadas con la educación física y el deporte. La técnica, con su énfasis en la simetría y el deslizamiento, se convirtió en una herramienta pedagógica para enseñar principios de coordinación y eficiencia en el movimiento acuático.

El estilo pecho, también conocido como braza, representa una de las técnicas más antiguas y reconocibles de la natación, cuyo uso se ha expandido no solo en el ámbito competitivo, sino también en el formativo. Su integración en programas educativos, especialmente en carreras vinculadas a la Educación Física y el Deporte, responde tanto a su relevancia histórica como a su valor pedagógico. Este estilo se ha consolidado como una herramienta eficaz para la enseñanza de principios fundamentales como la coordinación, la simetría corporal y la eficiencia hidrodinámica, aspectos esenciales en el desarrollo motriz acuático.

Desde una perspectiva científica, el estilo pecho se distingue por una acción simultánea y simétrica de los brazos y piernas, acompañada de una fase de

deslizamiento que permite al nadador optimizar la propulsión con un gasto energético relativamente controlado. Esta coordinación simultánea lo convierte en un recurso didáctico ideal para introducir conceptos básicos de biomecánica, como la relación entre fuerza, resistencia y velocidad en el medio acuático, permitiendo una comprensión práctica de cómo se transfiere la energía en el agua a través del cuerpo humano.

Uno de los aportes pedagógicos más relevantes del estilo pecho es su énfasis en la coordinación motora global. La secuencia técnica del estilo, tracción de brazos, impulso de piernas, respiración y deslizamiento, obliga al nadador a organizar sus movimientos de manera rítmica y armónica, esta característica es clave para desarrollar la conciencia corporal, ya que el alumno debe percibir y sincronizar movimientos que ocurren en planos corporales diferentes, promoviendo una integración neuromuscular más compleja y efectiva.

Además, el estilo pecho es frecuentemente utilizado en etapas iniciales del aprendizaje de la natación debido a que permite una postura más natural y estable del cuerpo, con la cabeza fuera del agua en varios momentos del ciclo. Esto facilita la adaptación al medio acuático en principiantes, reduciendo la ansiedad y promoviendo una experiencia de aprendizaje más segura. En contextos educativos, esta accesibilidad técnica permite una mejor inclusión de estudiantes con diferentes niveles de habilidad, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales o con limitaciones motrices.

Por otro lado, la simetría del movimiento en el estilo pecho también ha sido valorada desde el punto de vista didáctico. La simetría exige que ambos lados del cuerpo trabajen al unísono, lo cual corrige desequilibrios musculares y mejora la alineación corporal, aspectos importantes en el entrenamiento funcional y la prevención de lesiones.

En cuanto al deslizamiento, este se convierte en una excelente oportunidad para enseñar a los estudiantes el principio de eficiencia en el movimiento. El deslizamiento posterior a la acción propulsiva permite comprender cómo el cuerpo puede mantenerse en movimiento sin gasto constante de energía, lo cual refleja principios básicos de la física como la inercia y la resistencia del agua. En la enseñanza de la natación, este elemento es fundamental para desarrollar habilidades de flotación, control del cuerpo y conciencia del espacio acuático.

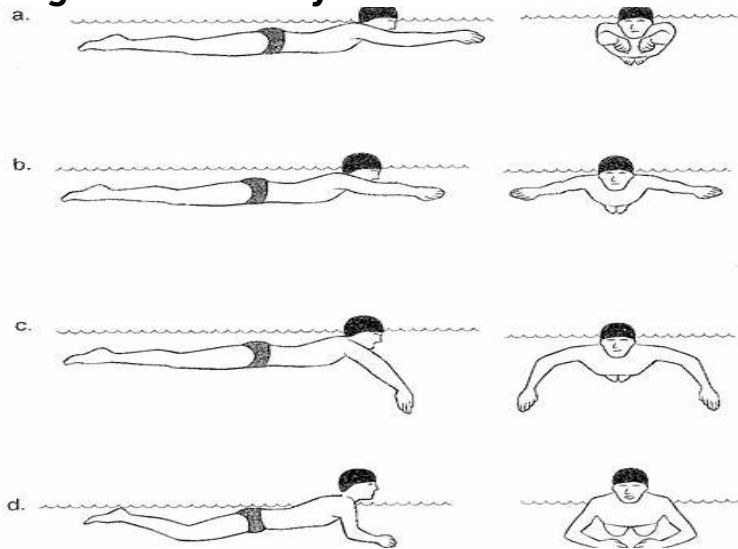
En suma, la inclusión del estilo pecho en los programas académicos de Educación Física y Deporte responde a una decisión fundamentada en principios científicos, pedagógicos y motrices. Su estructura técnica, su valor como método de enseñanza de la coordinación y su aplicabilidad para el desarrollo integral del estudiante lo convierten en un eje central dentro del currículo de natación formativa. Esta técnica no solo promueve el aprendizaje eficiente del medio acuático, sino que también favorece la transferencia de habilidades a otros contextos deportivos y educativos.

2.2.3. Deslizamiento y Simetría: Fundamentos Técnicos.

El estilo pecho se caracteriza por movimientos simétricos de brazos y piernas, acompañados de un deslizamiento eficiente. La secuencia típica incluye: tracción de brazos, respiración, patada y deslizamiento. Este patrón no solo optimiza la propulsión, sino que también minimiza la resistencia al avance.

La simetría en los movimientos garantiza un equilibrio corporal, mientras que el deslizamiento permite aprovechar al máximo la inercia generada por la patada. Estas características hacen del estilo pecho una herramienta efectiva para enseñar principios de hidrodinámica y biomecánica en contextos educativos.

Imagen 15. Simetría y deslizamiento en el estilo pecho de natación



Fuente: Imagen tomada de un recurso didáctico que representa la simetría en los movimientos de los estilos de natación y el deslizamiento en el agua. La correcta ejecución de los movimientos garantiza un equilibrio corporal, mientras que el deslizamiento permite aprovechar al máximo la inercia generada por la patada. Estas técnicas son esenciales para optimizar la eficiencia en cada brazada del estilo pecho y reducir la resistencia al avance en el agua.

2.2.4. Enseñanza por Etapas: Fortalezas y Desafíos.

La enseñanza del estilo pecho se beneficia de un enfoque por etapas, adaptado al nivel de habilidad del estudiante:

- **Etapla Inicial:** Enfocada en la familiarización con el medio acuático y la posición horizontal del cuerpo. Se introducen ejercicios básicos de flotación y respiración.
- **Etapla Intermedia:** Se enseñan los movimientos de brazos y piernas por separado, enfatizando la técnica correcta y la coordinación básica.

- **Etapas Avanzadas:** Integración de todos los componentes del estilo, con énfasis en la fluidez y eficiencia del movimiento.

Fortalezas:

- Desarrollo de la coordinación motriz.
- Mejora de la conciencia corporal y la propiocepción.
- Aplicación práctica de principios físicos y biomecánicos.

Desafíos:

- Dificultades en la sincronización de movimientos.
- Tendencia a la fatiga por técnica ineficiente.
- Necesidad de supervisión constante para corregir errores técnicos.

Ejercicios de Coordinación por Fases:

Para mejorar la técnica del estilo pecho, se recomienda la implementación de ejercicios específicos para cada fase del movimiento:

- **Fase de Tracción de Brazos:** Ejercicios de "pull" con tablas para aislar y perfeccionar el movimiento de los brazos.
- **Fase de Patada:** Prácticas de patada con flotadores, enfocándose en la correcta ejecución del movimiento de piernas.
- **Fase de Coordinación Completa:** Ejercicios que integran tracción, respiración, patada y deslizamiento, utilizando herramientas como snorkels para mantener la alineación corporal.

Estos ejercicios deben adaptarse al nivel del estudiante y realizarse bajo la supervisión de un instructor calificado para garantizar la correcta ejecución y evitar lesiones.

2.2.5. Aspiraciones de la FINA y Contextualización Global.

La Federación Internacional de Natación (FINA), ahora conocida como World Aquatics, ha establecido directrices claras para la ejecución del estilo pecho, enfatizando la importancia de la técnica correcta y la seguridad del nadador. Las aspiraciones actuales incluyen:

- Promover la uniformidad en la enseñanza y ejecución del estilo pecho a nivel mundial.
- Fomentar la investigación y el desarrollo de técnicas más eficientes y seguras.
- Integrar tecnologías avanzadas en el entrenamiento y análisis del rendimiento.

Estas iniciativas buscan no solo mejorar el rendimiento competitivo, sino también enriquecer la formación integral de los nadadores, alineándose con los objetivos educativos de las instituciones académicas.

El estilo pecho, con su origen en contextos militares y su evolución hacia una técnica refinada, representa una herramienta valiosa en la formación de profesionales en educación física y deporte. Su enseñanza estructurada, basada en principios de deslizamiento y simetría, no solo mejora las habilidades acuáticas, sino que también contribuye al desarrollo integral del individuo, fomentando la disciplina, la coordinación y la conciencia corporal. La alineación con las directrices de organismos internacionales como la FINA garantiza una formación actualizada y de calidad, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del ámbito deportivo y educativo contemporáneo.

2.3.1. Unidad 3: Técnica de espalda.

El estilo espalda en natación es una disciplina que requiere una coordinación compleja del gesto técnico, siendo esencial para su correcta ejecución la rotación del eje corporal. Esta técnica ha evolucionado significativamente dentro de los currículos educativos universitarios, adaptándose a las necesidades actuales de la formación en pedagogía de la actividad física y el deporte.

Análisis técnico-científico del estilo espalda en natación: coordinación y rotación del eje corporal, el estilo espalda constituye una de las cuatro modalidades oficiales de la natación competitiva y se caracteriza por realizarse en posición dorsal, implicando una serie de adaptaciones biomecánicas únicas. Su ejecución eficaz exige una coordinación compleja del gesto técnico, especialmente en relación con la rotación del eje corporal. Este componente no solo optimiza la eficacia propulsiva, sino que también permite mantener un patrón respiratorio funcional y mejorar la eficiencia hidrodinámica.

Desde una perspectiva biomecánica, la rotación del eje corporal en el estilo espalda se refiere al movimiento de giro del tronco a lo largo del eje longitudinal, que ocurre de forma alternada en cada ciclo de brazada. Este movimiento tiene una función esencial en la ampliación del rango de movimiento del brazo en fase de tracción, facilitando la entrada y salida de la mano en el agua con una menor resistencia frontal. En una rotación adecuada puede aumentar la longitud de la brazada y reducir el esfuerzo muscular innecesario, ya que favorece el trabajo de grandes grupos musculares como el dorsal ancho y el serrato anterior.

La coordinación en el estilo espalda implica la sincronización precisa entre la tracción de los brazos, el batido continuo de las piernas y la respiración. En este contexto, la rotación del eje corporal actúa como un integrador del gesto, permitiendo que los brazos se desplacen fuera del agua con mayor libertad y menor tensión en el hombro, lo cual disminuye el riesgo de lesiones, especialmente del manguito rotador. Diversos estudios han señalado que nadadores con mayor rango de rotación logran mayores velocidades medias debido a la mejora en la propulsión y la reducción del arrastre.

Durante el ciclo de brazada, cada brazo realiza un movimiento cíclico compuesto por tres fases: entrada y agarre, tracción, y recobro. La rotación corporal permite que el brazo en fase de tracción actúe desde una posición

más profunda y anatómicamente ventajosa, mientras que el brazo contrario realiza el recobro aéreo. Esta alternancia cíclica se ve facilitada por una rotación del tronco que varía entre 30° y 40° en cada dirección, lo que permite mantener una trayectoria lineal en el avance y conservar la estabilidad del cuerpo en el eje longitudinal.

El batido de piernas, aunque no constituye el principal impulsor del desplazamiento en este estilo, cumple una función estabilizadora y rítmica. La rotación del eje corporal debe sincronizarse con el batido de seis tiempos (seis patadas por ciclo de brazada) para evitar desequilibrios laterales que puedan perjudicar la hidrodinámica. La coordinación óptima entre el batido y la rotación permite mantener la alineación horizontal del cuerpo, elemento clave para minimizar la resistencia al avance.

En cuanto a la respiración, el estilo espalda permite una inhalación continua al mantenerse el rostro fuera del agua. Sin embargo, este patrón debe estar acompasado con la rotación del eje corporal para evitar interrupciones en la cadencia del gesto técnico. La rotación facilita la expansión del tórax durante la inhalación y mejora el rendimiento cardiorrespiratorio al reducir la fatiga asociada a una respiración forzada.

La enseñanza del estilo espalda requiere una progresión metodológica centrada en el desarrollo de la percepción corporal y la conciencia del eje. Los ejercicios de rotación en seco, el trabajo con tabla de flotación para aislar el batido, y las prácticas de nado con un solo brazo son fundamentales para integrar gradualmente la rotación del eje con los otros componentes del estilo. El entrenamiento específico en rotación del tronco mejora no solo la técnica, sino también la eficiencia energética del nadador, al redistribuir la carga entre los músculos implicados.

Asimismo, los entrenamientos deben incluir tareas que refuercen la simetría del gesto, ya que una rotación desigual puede generar desviaciones en la trayectoria del nado. Esto se puede corregir mediante grabaciones en video subacuático y análisis técnico biomecánico, herramientas que permiten una retroalimentación objetiva al nadador. También se ha demostrado que la utilización de sensores de aceleración en el tronco proporciona datos relevantes sobre el rango y la velocidad de rotación, contribuyendo a la mejora del rendimiento competitivo.

En síntesis, el estilo espalda es una disciplina que demanda una coordinación altamente estructurada entre brazos, piernas y tronco. La rotación del eje corporal no solo es un componente técnico esencial, sino un factor determinante del rendimiento y la eficiencia en el agua. Su adecuada ejecución permite ampliar la brazada, reducir la resistencia, mejorar la mecánica respiratoria y prevenir lesiones. Por tanto, su integración consciente y sistemática en el entrenamiento representa una prioridad en la formación de nadadores tanto a nivel formativo como competitivo.

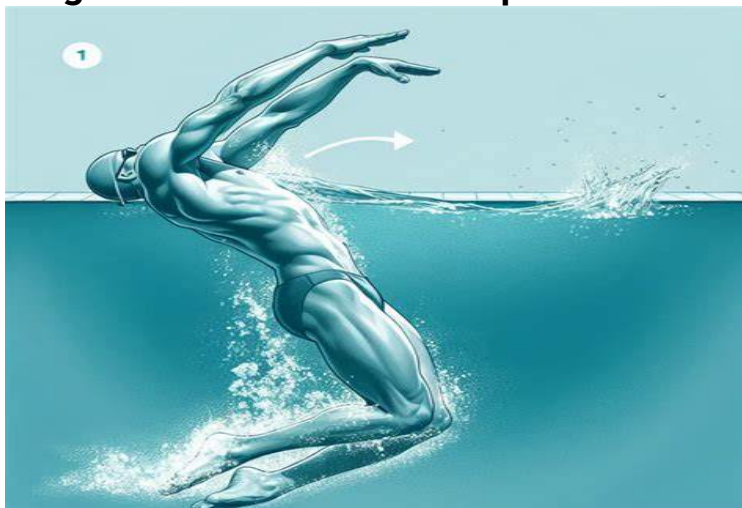
2.3.2. Evolución del estilo espalda en los currículos educativos.

La enseñanza del estilo espalda ha experimentado una transformación notable en los programas universitarios, incorporando avances en biomecánica y pedagogía. La rotación del eje corporal, que implica un giro controlado del cuerpo alrededor de su eje longitudinal, es fundamental para optimizar la eficiencia del nado y reducir la resistencia al avance.

Investigaciones recientes destacan la importancia de integrar conocimientos teóricos y prácticos en la formación de futuros profesionales de la educación física, enfatizando la necesidad de una enseñanza que combine aspectos técnicos, tácticos y psicológicos del estilo espalda.

Deslizamiento y simetría en el estilo espalda, el deslizamiento eficiente en el estilo espalda se logra mediante una posición hidrodinámica adecuada y una coordinación precisa entre los movimientos de brazos y piernas. La simetría en la ejecución de las brazadas y patadas es crucial para mantener una trayectoria recta y minimizar la resistencia, la rotación del eje corporal contribuye a una mayor amplitud en las brazadas y facilita una respiración más efectiva, aspectos que son esenciales para mejorar el rendimiento en este estilo.

Imagen 16. Técnica del estilo espalda: rotación del eje corporal

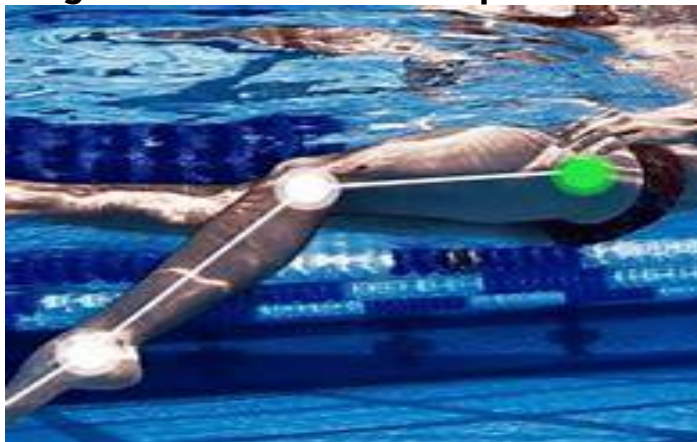


Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa la técnica de salida y ejecución del estilo espalda. La rotación del eje corporal contribuye a una mayor amplitud en las brazadas y facilita una respiración más efectiva, aspectos que son esenciales para mejorar el rendimiento en este estilo. Este movimiento rotacional permite al nadador optimizar el empuje y reducir la resistencia al avance en el agua.

En el estilo espalda, la rotación del eje corporal representa un elemento técnico fundamental que influye significativamente en el rendimiento del nadador. Esta rotación, que ocurre principalmente a lo largo del eje longitudinal del cuerpo, permite una mayor amplitud y eficacia en las brazadas, lo cual se traduce en una mayor propulsión y eficiencia hidrodinámica. A diferencia de otros estilos, en la espalda el nadador mantiene una posición supina (boca arriba), lo que requiere un dominio más

refinado de la alineación corporal para evitar desviaciones en la trayectoria, pérdidas de velocidad o tensiones musculares innecesarias.

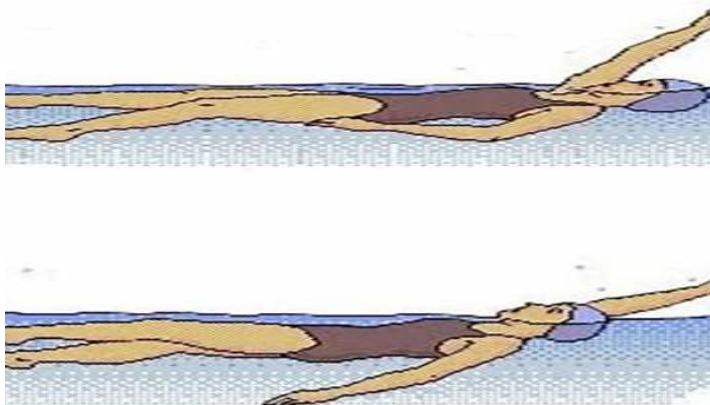
Imagen 17. Biomecánica de la patada en el estilo espalda



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa el análisis biomecánico de la patada en el estilo espalda. A diferencia de otros estilos, en el estilo espalda el nadador mantiene una posición supina (boca arriba), lo que requiere un dominio más refinado de la alineación corporal para evitar desviaciones en la trayectoria, pérdidas de velocidad o tensiones musculares innecesarias. La correcta ejecución de la patada, con un movimiento alterno y fluido de las piernas, es clave para un desplazamiento eficiente y una menor resistencia al agua.

Desde una perspectiva biomecánica, cuando el cuerpo rota adecuadamente en cada ciclo de brazada, se facilita una mayor extensión del brazo que ejecuta la tracción bajo el agua. Esta extensión no solo incrementa la longitud del recorrido subacuático –mejorando el índice de brazada (stroke index)– sino que también permite aplicar fuerza de manera más dirigida, reduciendo la resistencia frontal. Al mismo tiempo, la rotación mejora la coordinación entre brazos y piernas, generando un movimiento más fluido y continuo que evita desequilibrios o interrupciones en la cadencia del nado.

Imagen 18. Rotación y coordinación en el estilo espalda



Fuente: Imagen tomada de un recurso didáctico que representa la técnica de rotación del cuerpo en el estilo espalda. Esta rotación mejora la coordinación entre brazos y piernas, generando un movimiento más

fluido y continuo que evita desequilibrios o interrupciones en la cadencia del nado. Además, facilita un mejor alcance en cada brazada y optimiza el desplazamiento en el agua, reduciendo la resistencia y mejorando el rendimiento del nadador.

La rotación corporal también cumple una función importante en la respiración. Aunque en la espalda la cara permanece fuera del agua, lo que elimina la necesidad de realizar una rotación específica para respirar (como sucede en crol), una correcta inclinación del eje permite al nadador mantener un patrón respiratorio más cómodo y controlado, disminuyendo la fatiga y mejorando la oxigenación muscular. Además, la cabeza debe mantenerse estable y alineada con la columna para evitar movimientos innecesarios que generen resistencia o afecten la dirección del desplazamiento.

Diversos estudios han demostrado que los nadadores de alto rendimiento que logran integrar de forma armónica la rotación del cuerpo con la acción de los brazos y el batido de piernas presentan un menor consumo energético por metro recorrido, lo cual mejora su economía de nado. En entrenamientos universitarios y formativos, se recomienda trabajar ejercicios de percepción corporal, como la remada con un solo brazo y el uso de tablas o pull buoys, para fortalecer la conciencia sobre la rotación sin desalinear el tronco ni perder el ritmo respiratorio.

Por tanto, en el contexto de la enseñanza de la natación universitaria, es necesario que los futuros profesionales de la actividad física comprendan que la rotación del eje corporal no es un detalle técnico secundario, sino un componente estructural del estilo espalda. Su correcta aplicación repercute directamente en la eficiencia mecánica del nado, en la prevención de lesiones por descompensación muscular, y en la mejora general del rendimiento deportivo.

2.3.3. Enseñanza por etapas: fortalezas y debilidades.

La enseñanza del estilo espalda se estructura en varias etapas, cada una con sus fortalezas y debilidades:

Etapa inicial: Se enfoca en la familiarización con el medio acuático y la adquisición de habilidades básicas como la flotación dorsal y la patada de espalda. Una fortaleza de esta etapa es el desarrollo de la confianza en el agua; sin embargo, una debilidad común es la dificultad para mantener una posición corporal adecuada debido a la falta de control postural.

Etapa intermedia: Se introduce la coordinación de brazos y piernas, así como la rotación del cuerpo. La fortaleza principal es la mejora en la eficiencia del nado, mientras que una debilidad puede ser la sincronización incorrecta de los movimientos, lo que afecta la propulsión y el equilibrio.

Etapa avanzada: Se perfeccionan aspectos técnicos como la salida, el viraje y la llegada. La fortaleza radica en la optimización del rendimiento competitivo; sin embargo, una debilidad potencial es la aparición de errores técnicos debido a la fatiga o la presión en situaciones de competencia.

2.3.4. Ejercicios de coordinación por fases.

Para mejorar la coordinación en el estilo espalda, se recomiendan ejercicios específicos que aborden cada fase del movimiento:

Fase de entrada y agarre: Ejercicios de brazada con un solo brazo, manteniendo el otro extendido al costado, para enfocarse en la técnica de entrada y agarre.

Fase de tracción y empuje: Prácticas de brazada completa con énfasis en la aceleración del movimiento bajo el agua, utilizando herramientas como palas para aumentar la resistencia y mejorar la fuerza propulsiva.

Fase de recobro: Ejercicios de recobro con atención en la relajación del brazo y la correcta alineación del cuerpo durante el movimiento aéreo.

Coordinación general: Series de nado continuo con variaciones en el ritmo y la amplitud de las brazadas para fomentar la adaptación y la automatización de la técnica.

2.3.5. Aspiraciones de la FINA y su impacto en la formación integral.

La Federación Internacional de Natación (FINA) ha establecido objetivos claros para el desarrollo del estilo espalda, enfocándose en la mejora continua de las técnicas de nado y la promoción de la natación como una disciplina accesible y beneficiosa para la salud integral del ser humano.

Estas aspiraciones han influido en la actualización de los currículos universitarios, promoviendo una formación que no solo abarca aspectos técnicos y físicos, sino también valores como la disciplina, la perseverancia y el trabajo en equipo. De esta manera, la enseñanza del estilo espalda contribuye al desarrollo de individuos íntegros y comprometidos con su bienestar y el de su comunidad.

El estilo espalda requiere una coordinación compleja que se enseña mediante rotaciones del eje corporal, como lo señalan Sánchez y Torres (2022) en su estudio sobre estudiantes universitarios. La evolución de su enseñanza en los currículos educativos refleja un compromiso con la formación integral del ser humano, alineándose con las metas establecidas por la FINA y adaptándose a las necesidades contemporáneas de la pedagogía de la actividad física y el deporte.

2.4.1. Unidad 4: Técnica de la mariposa.

Técnica del Estilo Mariposa en Natación: Coordinación Compleja, Evolución Curricular y Proyección académica el estilo mariposa, el estilo mariposa representa uno de los gestos técnicos más complejos de la natación competitiva, caracterizado por la coordinación simultánea de movimientos ondulatorios, tracciones bilaterales y patadas sincronizadas.

Dentro del contexto universitario, su enseñanza y dominio son esenciales para la formación integral de los futuros profesionales de la pedagogía de la actividad física y deporte, en tanto exige capacidades motrices superiores,

disciplina y comprensión biomecánica del cuerpo humano en el agua (González et al., 2023).

El estilo mariposa en natación: complejidad técnica y exigencias coordinativas. El estilo mariposa representa uno de los gestos técnicos más complejos y demandantes de la natación competitiva, tanto desde la perspectiva biomecánica como desde el punto de vista fisiológico y neuromuscular.

Su ejecución requiere una perfecta coordinación de los movimientos ondulatorios del cuerpo, una tracción bilateral simétrica y la sincronización precisa de las patadas de delfín. Esta complejidad convierte al estilo mariposa no solo en un desafío técnico, sino también en una disciplina que pone a prueba el dominio corporal, la fuerza específica y la capacidad de concentración del nadador.

Una de las características distintivas del estilo mariposa es la ondulación corporal, iniciada desde la cabeza y transmitida de forma armónica hacia los pies. Este patrón ondulatorio es fundamental para generar propulsión con eficiencia hidrodinámica, minimizando la resistencia al avance. La capacidad del nadador para integrar este movimiento como parte de una cadena cinética coordinada es lo que permite la fluidez del desplazamiento. No se trata simplemente de moverse con fuerza, sino de moverse con precisión, manteniendo la continuidad del ritmo para no perder velocidad ni caer en descoordinaciones.

A nivel de tracción, el estilo mariposa exige que ambos brazos se muevan de forma simultánea y simétrica, realizando un ciclo completo que involucra fases de entrada, agarre, tirón y recobro aéreo. Esta acción bilateral requiere no solo fuerza, sino también estabilidad del eje corporal, especialmente en la fase de recobro, donde los brazos deben salir del agua de forma simultánea, mientras el cuerpo mantiene la alineación y la cabeza se prepara para la respiración. La exigencia muscular es considerable, especialmente en la cintura escapular, el tronco y la musculatura del core, lo que hace de la mariposa uno de los estilos que más fatiga genera a nivel competitivo.

Por otro lado, las patadas sincronizadas de delfín son otro elemento esencial que incrementa la complejidad técnica del estilo. Estas patadas deben ejecutarse en una secuencia rítmica y precisa, por lo general dos por cada ciclo de brazada: una al inicio de la tracción y otra al final del recobro. La coordinación exacta entre la patada y la acción de los brazos no solo es clave para la propulsión, sino que influye directamente en la eficiencia energética y la flotabilidad del nadador. De esta manera, la mariposa exige un dominio técnico que permita automatizar esta secuencia compleja, evitando el desgaste prematuro y maximizando el rendimiento.

Desde el punto de vista biomecánico, el estilo mariposa implica la activación simultánea de cadenas musculares tanto en la parte superior como inferior del cuerpo, lo que lo diferencia de otros estilos donde los brazos y las piernas actúan de manera más alterna. Esta activación simultánea genera una mayor demanda de oxígeno y una aceleración del metabolismo anaeróbico, razón

por la cual este estilo se considera altamente exigente en pruebas de media y corta distancia. De hecho, es uno de los estilos que presenta mayor consumo de energía por unidad de distancia recorrida.

A nivel didáctico, enseñar el estilo mariposa requiere una progresión pedagógica bien estructurada que contemple primero el desarrollo de la ondulación, luego la patada de delfín, la tracción de brazos por separado y, finalmente, la integración coordinada de todos los elementos. Saltarse etapas o apresurar la enseñanza puede generar descoordinaciones, sobreuso muscular y frustración en el aprendiz. Por ello, los entrenadores deben aplicar métodos diferenciados, ejercicios por fases y retroalimentación continua, especialmente en las etapas de iniciación.

En conclusión, el estilo mariposa es una manifestación avanzada de la inteligencia corporal-kinestésica, donde el nadador debe combinar fuerza, ritmo, simetría y fluidez en un entorno de resistencia constante. Su dominio no solo eleva el rendimiento competitivo, sino que fortalece aspectos fundamentales de la coordinación motriz, el control postural y la capacidad de autorregulación. Enseñar y perfeccionar este estilo representa un verdadero reto técnico, que, al ser superado, potencia significativamente el desarrollo integral del nadador.

2.4.2. Evolución del Estilo Mariposa y su Inclusión Curricular.

Históricamente, el estilo mariposa surgió como una variación innovadora del pecho en los años 30, cuando nadadores buscaron reducir la resistencia frontal e incrementar la velocidad mediante un movimiento más eficiente de brazos. La aceptación oficial de este estilo como disciplina independiente en 1952 permitió su expansión global (Smith & Ortega, 2021).

En el ámbito educativo, la progresiva inclusión del estilo mariposa en los currículos universitarios responde a la necesidad de formar nadadores y entrenadores con habilidades técnicas especializadas. Actualmente, la enseñanza de la mariposa en los programas de pedagogía de la actividad física promueve competencias en análisis biomecánico, didáctica de habilidades motrices y planificación de programas de entrenamiento (Ruiz & Pérez, 2024).

Imagen 19. Técnica subacuática del estilo mariposa



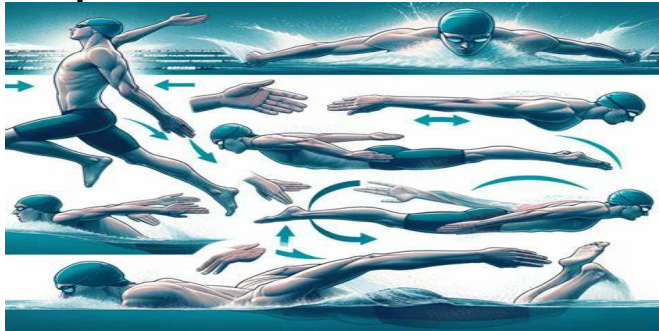
Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa la ejecución subacuática del estilo mariposa. Actualmente, la enseñanza de este estilo en los programas de pedagogía de la actividad física promueve

competencias en análisis biomecánico, destacando la importancia de la posición hidrodinámica, el movimiento ondulatorio del cuerpo y la coordinación precisa entre brazos y piernas para optimizar el desplazamiento y reducir la resistencia del agua.

Según Sánchez & Torres (2022), "el estilo mariposa requiere la coordinación compleja. El estilo mariposa se enseña mediante rotaciones del eje corporal", siendo este uno de los aspectos fundamentales que distingue su proceso de aprendizaje en estudiantes universitarios.

El estilo mariposa exige una coordinación precisa entre brazos, caderas y respiración. Ejercicios como el batido de cadera con tabla, la brazada subacuática de un brazo, la mariposa con dos patadas y la respiración tardía son fundamentales para perfeccionar esta técnica. Estos ejercicios fortalecen la percepción corporal, mejoran la simetría y optimizan la eficiencia en el agua.

Imagen 20. Fases técnicas y ejercicios de perfeccionamiento del estilo mariposa



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa detalladamente las fases técnicas del estilo mariposa, incluyendo la salida, brazada, patada y recuperación. El estilo mariposa exige una coordinación precisa entre brazos, caderas y respiración. Ejercicios como el batido de cadera con tabla, la brazada subacuática de un brazo, la mariposa con dos patadas y la respiración tardía son fundamentales para perfeccionar esta técnica. Estos ejercicios fortalecen la percepción corporal, mejoran la simetría y optimizan la eficiencia en el agua, contribuyendo al desarrollo de un nado más rápido y efectivo.

2.4.3. Deslizamiento y Simetría: Elementos Clave en el Mariposa.

El estilo mariposa demanda un equilibrio exacto entre fuerza, fluidez y precisión en el movimiento. Uno de los aspectos más críticos es el deslizamiento: la capacidad de aprovechar la inercia generada en cada tracción para optimizar la eficiencia propulsiva (López et al., 2022). Un correcto deslizamiento reduce el gasto energético y mejora la continuidad de la brazada.

Simultáneamente, la simetría en la mariposa es indispensable. El cuerpo debe mantener una alineación horizontal constante, evitando oscilaciones laterales

que incrementen la resistencia hidrodinámica (Martínez & Sousa, 2023). Cualquier asimetría, ya sea en el batido de piernas o en el trazo de brazos, compromete la efectividad del desplazamiento.

Estos dos elementos (deslizamiento y simetría) son pilares sobre los que se construye la técnica universitaria de la mariposa, enfatizando el control corporal desde el eje medio hasta las extremidades.

Imagen 21. Técnica de deslizamiento y simetría en el estilo mariposa



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa la ejecución perfecta del estilo mariposa en competición. Estos dos elementos (deslizamiento y simetría) son pilares sobre los que se construye la técnica universitaria de la mariposa, enfatizando el control corporal desde el eje medio hasta las extremidades. El movimiento fluido y coordinado de ambos brazos, acompañado por una patada poderosa, permite un desplazamiento eficiente y un ritmo constante en cada ciclo de brazada.

2.4.4. Enseñanza por Fases.

Oportunidades y Amenazas, la enseñanza del estilo mariposa en el nivel universitario suele dividirse en fases progresivas que facilitan la adquisición de habilidades motrices complejas. Estas fases incluyen:

Fase 1: Sensibilización Corporal, **se** trabaja la conciencia del movimiento ondulatorio del cuerpo sin brazos, enfatizando la patada de delfín.

Oportunidad: Mejora la percepción corporal acuática.

Amenaza: Riesgo de sobrecarga lumbar por mala técnica.

Fase 2: Coordinación Parcial de Brazos, se introduce el movimiento simultáneo de brazos acompañado de la patada.

Oportunidad: Desarrolla la fuerza propulsiva inicial.

Amenaza: Aparición de desincronización entre brazos y piernas.

Fase 3: Integración Total de la Técnica, **se** logra la coordinación completa de la brazada, patada y respiración.

Oportunidad: Consolidación de la eficiencia propulsiva.

Amenaza: Fatiga temprana si no se dosifica adecuadamente el esfuerzo (Fernández & Romero, 2023).

La enseñanza por fases, aplicada de manera metódica y adaptativa, permite una mejor asimilación del gesto técnico, reduciendo errores persistentes.

Ejercicios de Coordinación por Fases, en el dominio de cada etapa, se aplican ejercicios específicos que fortalecen la coordinación:

Batido de cadera con tabla: Se realiza sin movimiento de brazos, favoreciendo la percepción de la propulsión desde la cadera.

Brazada subacuática de un brazo: Se trabaja de manera alternada para mejorar la simetría.

Mariposa con dos patadas: Ejercicio para reforzar la secuencia de patadas por ciclo de brazada.

Respiración tardía: Se enseña a inhalar después de la máxima extensión de brazos, optimizando la eficiencia de la técnica (Navarro & Durán, 2022).

La implementación de estos ejercicios durante las fases de enseñanza incrementa significativamente la eficacia técnica y la adaptación al medio acuático.

Ejercicios de Coordinación por Fases en el Estilo Mariposa, el estilo mariposa, considerado uno de los más exigentes en la natación, requiere de una coordinación compleja entre brazos, piernas, tronco y respiración. Esta sincronía, que distingue a los nadadores de alto rendimiento, se desarrolla a través de una enseñanza progresiva y segmentada, donde se trabaja cada fase del movimiento de forma específica para construir una técnica eficiente, fluida y potente.

Uno de los principios fundamentales para dominar el estilo mariposa es la coordinación por fases, entendida como el entrenamiento deliberado de cada componente técnico que integra la secuencia completa de la brazada y el ciclo respiratorio. En este enfoque, se descompone el gesto técnico en segmentos funcionales, facilitando al estudiante la percepción, comprensión y ejecución precisa de los movimientos, este tipo de abordaje permite un aprendizaje más consciente y controlado del gesto, reduciendo los errores y fortaleciendo el automatismo técnico en los nadadores.

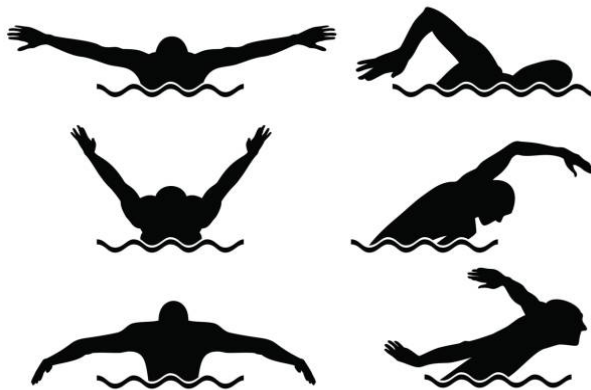
Entre los ejercicios más eficaces para trabajar la coordinación por fases en el estilo mariposa, se destacan los siguientes:

Batido de cadera con tabla: Este ejercicio se centra exclusivamente en el movimiento ondulatorio de las caderas, omitiendo el uso de brazos. El nadador se apoya en una tabla para focalizar su atención en la patada delfín, percibiendo cómo la fuerza generada desde el tronco y la cadera se transfiere hacia las extremidades inferiores. La finalidad es desarrollar una percepción clara de la propulsión originada en el centro del cuerpo, lo que contribuye a

una patada más natural y rítmica. Este ejercicio también fortalece la musculatura lumbar y abdominal, crucial para el control del eje corporal.

Brazada subacuática de un solo brazo: Se ejecuta alternando un brazo a la vez mientras el otro permanece extendido al frente. Este ejercicio permite trabajar el trazado de la brazada de manera asimétrica, enfocándose en la profundidad, trayectoria y propulsión del brazo activo. A su vez, ayuda a corregir desequilibrios técnicos y a mejorar la simetría del movimiento, ya que el nadador debe mantener la alineación corporal y la estabilidad del tronco con un solo brazo. Es ideal para estudiantes que presentan compensaciones o desviaciones en la tracción.

Imagen 22. Técnica de brazada asimétrica en el estilo mariposa



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa el movimiento de brazada en el estilo mariposa, destacando el trabajo asimétrico de los brazos. Este ejercicio permite trabajar el trazado de la brazada de manera asimétrica, enfocándose en la profundidad, trayectoria y propulsión del brazo activo. A su vez, ayuda a corregir desequilibrios técnicos y a mejorar la simetría del movimiento, ya que el nadador debe mantener la alineación corporal y la estabilidad del tronco con un solo brazo.

Mariposa con dos patadas por ciclo de brazada: Este ejercicio refuerza la correcta secuencia de coordinación entre el batido de piernas y el movimiento de brazos. En el estilo mariposa, se debe ejecutar una primera patada al inicio de la tracción y una segunda al finalizar el recobro, generando una armonía entre las fases propulsivas y de recuperación. Trabajar esta secuencia mejora la economía del gesto y evita la fatiga prematura, pues cada patada contribuye funcionalmente al avance del cuerpo.

Respiración tardía: Uno de los errores más comunes en el estilo mariposa es realizar la inspiración demasiado pronto, lo que interrumpe la fluidez del movimiento y provoca resistencia frontal. La respiración tardía consiste en enseñar al nadador a inhalar después de la extensión máxima de los brazos, justo al momento de iniciar el recobro. Este tipo de respiración favorece una mejor alineación corporal, reduce el tiempo de exposición de la cabeza fuera del agua y optimiza la eficiencia hidrodinámica del nado.

En conjunto, estos ejercicios no solo fortalecen la técnica del estilo mariposa, sino que también desarrollan habilidades perceptivo-motrices esenciales para el control del cuerpo en el medio acuático. Trabajar cada fase con atención pedagógica permite a los estudiantes universitarios construir progresivamente una técnica eficaz, basada en la comprensión de cada componente del movimiento.

Imagen 23. Técnica y habilidades perceptivo-motrices en el estilo mariposa



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa el estilo mariposa junto con indicadores de rendimiento y análisis técnico. Los ejercicios aplicados en este estilo no solo fortalecen la técnica del estilo mariposa, sino que también desarrollan habilidades perceptivo-motrices esenciales para el control del cuerpo en el medio acuático. La precisión en la brazada, la coordinación de la patada y la sincronización respiratoria son fundamentales para optimizar el desplazamiento y reducir el esfuerzo físico en cada ciclo.

Desde un enfoque didáctico, se recomienda que los entrenadores y docentes integren estos ejercicios en sesiones estructuradas, que combinen trabajo analítico (por partes) con tareas integradas (el movimiento completo), respetando los principios del aprendizaje motor. Además, es clave proporcionar retroalimentación constante, usar grabaciones para el análisis post-sesión y fomentar la autoevaluación de los estudiantes.

2.4.5. Transformación Evolutiva y Tendencias Mundiales.

Actualmente, las grandes potencias de la natación como Estados Unidos, Australia y China, han desarrollado nuevas metodologías de enseñanza del estilo mariposa enfocadas en la biomecánica fina y el trabajo de fuerza específica en tierra (swim-specific dryland training) (Turner et al., 2024).

Además, el análisis video-3D en tiempo real ha permitido una corrección inmediata de los errores técnicos, favoreciendo la optimización de la eficiencia motriz y minimizando las lesiones por sobreuso (Brown & Silva, 2025).

Esta transformación obedece a la demanda creciente de mejorar los tiempos competitivos, reduciendo al máximo la resistencia pasiva y aumentando la eficacia de la propulsión a través del perfeccionamiento de cada fase técnica.

2.4.6. Aspiraciones de la FINA.

La Federación Internacional de Natación (FINA), ahora conocida como World Aquatics, establece como objetivos estratégicos para el estilo mariposa:

Promover la investigación biomecánica avanzada aplicada al entrenamiento de elite.

Desarrollar metodologías de enseñanza inclusivas, adaptadas a diferentes niveles de habilidad.

Fomentar la formación continua de entrenadores universitarios especializados en técnicas de alta complejidad.

Estas aspiraciones buscan no solo mejorar el rendimiento competitivo internacional, sino también potenciar el impacto de la natación como herramienta educativa, formadora de valores y promotora de la salud integral (World Aquatics, 2024).

El estilo mariposa, con su exigencia de coordinación compleja, constituye un desafío formativo esencial en los programas universitarios de pedagogía de la actividad física y deporte. Su correcta enseñanza, basada en una estructura por fases, deslizamiento eficiente y simetría corporal, no solo favorece el perfeccionamiento técnico, sino también el desarrollo de competencias motrices superiores en los futuros profesionales.

Integrar la transformación metodológica que lideran las grandes potencias y alinearse a las aspiraciones de la FINA, permitirá a las universidades formar nadadores y entrenadores capaces de afrontar los retos contemporáneos de la natación competitiva y educativa, contribuyendo así a la formación integral del ser humano a través del deporte.

2.5.1. Unidad 5: Reglamentación internacional.

Se expone la normativa FINA actualizada, enfocada en competencias universitarias y adaptaciones inclusivas. Los reglamentos se consideran guía ética y técnica para el ejercicio del deporte (FINA, 2024).

La Normativa FINA en el Contexto Universitario: Aportes, Aplicaciones, Infracciones y Formación Arbitral

En el ámbito de la natación, la normativa FINA (Fédération Internationale de Natation) constituye el pilar fundamental que regula la práctica de las competencias oficiales a nivel mundial. Su correcta interpretación y aplicación han permitido consolidar la disciplina no solo en eventos de alta envergadura, sino también en la construcción curricular de carreras universitarias como la Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. Se expone la normativa FINA actualizada, enfocada en competencias universitarias y adaptaciones

inclusivas. Los reglamentos se consideran guía ética y técnica para el ejercicio del deporte (FINA, 2024).

2.5.2. Diversidad de Interpretaciones y Evolución de la Normativa FINA.

La normativa FINA, desde su creación en 1908, ha evolucionado para adaptarse a las exigencias del deporte moderno, propiciando la equidad competitiva y el desarrollo técnico de los nadadores. Su interpretación no es uniforme, ya que debe contemplar factores socioculturales, tecnológicos y pedagógicos (Sánchez-Gómez, 2022).

Entre los aportes principales destaca la estandarización de procedimientos para certificar récords mundiales, la implementación del sistema electrónico de cronometraje, y la definición precisa de técnicas y estilos, reduciendo la ambigüedad en las competencias internacionales. Estos avances no solo han beneficiado al deporte profesional, sino que también han permeado en los currículos universitarios, fortaleciendo asignaturas como "Reglamentación Deportiva" y "Técnica y Táctica de la Natación" (Ortega & Hernández, 2023).

Los currículos universitarios ahora incorporan módulos de análisis de reglamento, práctica arbitral simulada y adaptación de reglamentos a contextos inclusivos, considerando también a deportistas con discapacidades (Bravo, 2021).

2.5.3. Aplicación del Reglamento FINA por Estilos.

El reglamento FINA regula de manera específica los cuatro estilos oficiales: libre, espalda, pecho y mariposa, estableciendo parámetros técnicos obligatorios para validar las pruebas.

Estilo Libre, en el estilo libre, la FINA permite cualquier tipo de movimiento, aunque en la práctica se impone el crol por su eficiencia. Las reglas principales exigen que el nadador debe tocar la pared al finalizar cada vuelta y que ninguna parte del cuerpo puede caminar sobre el fondo de la piscina (FINA, 2024). Las salidas deben realizarse desde fuera del agua.

Estilo Espalda, en el estilo espalda, se establece que el nadador debe permanecer de espaldas todo el tiempo excepto durante la vuelta. El viraje implica una rotación sobre el eje longitudinal del cuerpo para impulsarse con los pies de la pared (Pérez-López & Rivera, 2022).

Estilo Pecho, el estilo pecho es uno de los más regulados. Ambos brazos deben moverse simultáneamente y en el mismo plano horizontal, mientras que las piernas realizan una patada circular y sincronizada. La cabeza debe romper la superficie del agua durante cada ciclo completo (FINA, 2024).

Estilo Mariposa, en el estilo mariposa, ambos brazos deben moverse simultáneamente hacia adelante sobre el agua y luego simultáneamente hacia atrás. La patada debe realizarse con ambas piernas al mismo tiempo en un movimiento ondulatorio (González-Fernández, 2021).

La aplicación rigurosa del reglamento en cada estilo garantiza la justicia en la competencia y el desarrollo técnico de los estudiantes universitarios.

2.6.1. reglamento de natación 2023-2025.

2.6.2. N.1 organización y dirección de las competiciones.

N.1.1 La RFEN es la encargada de la dirección de los Campeonatos de España y demás competiciones nacionales. Para ello nombrará:

Director Técnico de Competición

Comisión de Competición

Jurado de Competición

N.1.1.1 El Director Técnico de la Competición, tendrá competencia plena sobre los asuntos no atribuidos según el Reglamento al Juez Árbitro, Jueces u otros oficiales; tendrá la capacidad de modificar el horario de las pruebas y dar las instrucciones necesarias de acuerdo con los reglamentos adoptados para organizar cada prueba.

N.1.1.2 La Comisión de Competición estará facultada para resolver, en primera instancia, las posibles anomalías de la competición. Su fallo podrá ser recurrido, con posterioridad, ante el Comité de Competición de la RFEN. Dicha Comisión de Competición estará formada por:

Director técnico de Competición

Un miembro designado por la RFEN

Un miembro de la Federación o Club Organizador

El Juez árbitro masculino y/o femenino de la competición.

Un representante elegido por sorteo entre los delegados de los equipos participantes

N.1.1.3 En las competiciones internacionales que organice la RFEN, Campeonatos de España, Campeonatos Júnior, Infantil, Alevín Campeonatos de Autonomías, y demás competiciones nacionales, el Jurado de la Competición se formará de acuerdo con las normas que comunique la RFEN, designando los siguientes oficiales para el control de la Competición: Juez Árbitro, Juez de Salidas, Jueces de Carrera y demás personal que solicite la RFEN. La Federación sede de la competición, designará, como mínimo, los siguientes puestos:

Un (1) cronometrador por calle

Un (1) cronometrador adicional

Un (1) Jefe de cronometradores

Un (1) Supervisor de la cámara de salidas

Un (1) locutor

En las pruebas que esté reglamentado, un número mínimo de un inspector de virajes por cada dos calles

Dos (2) personas, hombre y mujer, en la precámara de salidas para control de los bañadores

Para las demás competiciones territoriales incluidas dentro del calendario de LEN y de FINA, el Jurado de Competición de formará de acuerdo con las normas que comunique la RFEN, correspondiendo a ésta el nombramiento de Juez Árbitro y Juez de Salidas y a la Federación sede de la competición el resto del jurado.

N.1.2 Los organizadores de pruebas de natación deberán nombrar los oficiales suficientes para garantizar la equidad, integridad y seguridad de la competición.

N.1.2.1 Para el resto de las competiciones nacionales, la organización designará el mismo o menor número de oficiales previa aprobación de la Federación correspondiente.

N.1.2.2 Cuando no esté disponible un Equipo de Cronometraje Automático, deberá ser reemplazado por un Jefe de Cronometradores, como mínimo un (1) cronometrador por calle y un (1) cronometrador adicional. Es recomendable que haya tres (3) cronometradores por calle.

N.1.2.3 Un Jefe de Jueces de Llegadas y Jueces de Llegadas pueden ser utilizados cuando no se utilice un Equipo Automático y/o cronómetros digitales.

N.1.3 La piscina y el equipo técnico, deberán estar homologados con anterioridad a la competición, y deberá cumplir la normativa establecida en el Libro de Instalaciones de la RFEN.

Reglamento General RFEN - Libro VII - De las Instalaciones

N.1.4 Cuando la televisión utilice una cámara de vídeo subacuática, el equipo deberá ser manipulado por control remoto y no obstruirá la visión o la línea de nado de los nadadores y no debe cambiar la configuración de la piscina ni oscurecer las señales exigidas por FINA y la RFEN.

N.1.5 El director de competición deberá establecer para las eliminatorias, semifinales y finales el protocolo de presentación y preparación que los nadadores deberán seguir al salir de la última cámara de salidas.

2.6.3. N.2 oficiales.

N.2.1 JUEZ ÁRBITRO

N.2.1.1 El Juez Árbitro tendrá pleno control y autoridad sobre todos los oficiales, aprobará sus cometidos y les dará instrucciones de todo lo relativo a las características de la competición. Hará cumplir todas las reglas y decisiones de FINA y RFEN, y decidirá sobre todas las cuestiones relacionadas a la

organización de la reunión, prueba o competición, cuando el reglamento no prevea otra cosa.

N.2.1.2 El Juez Árbitro podrá intervenir en la competición en todo momento, para asegurar el cumplimiento de los reglamentos de FINA y RFEN y deberá juzgar todas las reclamaciones relativas a la competición en curso.

N.2.1.3 Cuando se disponga de Jueces de Llegadas sin tres (3) cronómetros digitales, el Juez Árbitro determinará la clasificación donde sea necesario. Si hay un Equipo de Cronometraje Automático disponible y que funcione, sus resultados serán tenidos en cuenta, según prevé la norma N.13.

N.2.1.4 El Juez Árbitro deberá asegurar que todos los oficiales necesarios para la buena organización de la competición estén en sus respectivos puestos. Podrá nombrar a los sustitutos que reemplazarán a los ausentes, a aquellos que sean incapaces de cumplir con sus cometidos o a los que se muestren incompetentes. Podrá nombrar oficiales adicionales, si lo considera necesario.

N.2.1.5 Una vez que todos los nadadores se hayan quitado la ropa, excepto el bañador, el Juez Árbitro señalará el comienzo de la prueba con una serie de silbidos cortos para que se preparen en la zona de las plataformas de salida, y, seguidamente, con un silbido largo, indicará que tomen sus posiciones en la plataforma de salida (o, para el estilo espalda y en los relevos de estilos que se lancen inmediatamente al agua). Un segundo silbido largo indicará a los nadadores de estilo espalda y relevos de estilos que se coloquen inmediatamente en la posición de salida. Cuando los participantes y oficiales estén preparados para la salida, el Juez Árbitro deberá hacer una señal al Juez de Salidas con el brazo extendido para indicar a los nadadores que están bajo el control del Juez de Salidas. El brazo extendido deberá permanecer en esta posición hasta que se haya dado la salida.

N.2.1.6 Una descalificación por salida anticipada debe ser observada y confirmada tanto por el Juez de Salidas como por el Juez Árbitro. Cuando esté disponible un equipo de cronometraje automático, éste puede ser usado para verificar la descalificación.

N.2.1.7 El Juez Árbitro descalificará a cualquier nadador, por alguna otra violación de las reglas que él personalmente observe. El Juez Árbitro también puede descalificar a cualquier nadador por alguna violación que le sea comunicada por otros oficiales autorizados. Todas las descalificaciones están sujetas a la decisión del Juez Árbitro.

N.2.1.8 Todas las posibles infracciones se informarán verbalmente al Juez Árbitro. Una vez confirmada, el oficial que ha observado la infracción completará una hoja de descalificación firmada, detallando el evento, el número de calle y la infracción.

N.2.1.9 El Juez Árbitro designará los oficiales que en las pruebas de relevos determinarán si el nadador que inicia su posta está en contacto con la plataforma de salida cuando el nadador precedente toca la pared. Cuando se

disponga de Equipo Automático para las tomas de relevos, se utilizará conforme la norma N.13.1.

2.6.4. N.2.2 supervisor de resultados.

N.2.2.1 El Supervisor de Resultados deberá supervisar el funcionamiento del Equipo Automático.

N.2.2.2 El Supervisor de Resultados es el responsable de verificar los resultados impresos.

N.2.2.3 El Supervisor de Resultados es el responsable de comprobar las tomas de relevos y comunicar al juez árbitro las postas anticipadas.

N.2.2.4 El Supervisor de Resultados deberá revisar el video para confirmar las anticipaciones.

N.2.2.5 El Supervisor de Resultados deberá:

- controlar las bajas después de las series y/o las finales
- anotar los resultados en los formularios oficiales,
- registrar los nuevos récords que se batan, y
- mantener la puntuación donde sea necesario.

2.6.5. N.2.3 juez de salidas.

N.2.3.1 El Juez de Salidas tendrá pleno control de los nadadores desde el momento en que el Juez Árbitro se los confía (N.2.1.5) hasta el inicio de la carrera. La salida deberá darse de acuerdo con la norma N.4.

N.2.3.2 El Juez de Salidas comunicará al Juez Árbitro si un nadador está retrasando deliberadamente la salida, si desobedece voluntariamente una orden o comete cualquier otra falta en el momento de la salida, pero sólo el Juez Árbitro podrá descalificar al competidor por el retraso, desobediencia voluntaria o mala conducta.

N.2.3.3 El Juez de Salidas tendrá poder para decidir si la salida es correcta o no, sujeto a la decisión del Juez Árbitro.

N.2.3.4 Cuando comience una prueba, el Juez de Salidas estará en un lado de la piletta a cinco (5) metros aproximadamente de la línea de salida, donde los cronometradores puedan ver y/u oír la señal de salida, y los nadadores puedan oír la señal.

N.2.3.5 El Juez de Salidas informará al Juez Árbitro de cualquier infracción observada dentro de su cometido.

2.6.6. N.2.4 supervisor de la cámara de salidas.

N.2.4.1 El Supervisor de la Cámara de Salidas, reunirá a los nadadores antes de cada prueba.

N.2.4.2 El Supervisor de la Cámara de Salidas informará al Juez Árbitro de cualquier falta apreciada con respecto a:

Bañadores

Publicidad y si un nadador no se presenta cuando es llamado.

2.6.7. N.2.5 jefe inspectores de virajes.

N.2.5.1 El Jefe de Inspectores de Virajes se asegurará de que los Inspectores de Virajes cumplen con sus cometidos durante la competición.

2.6.8. N.2.6 inspectores de virajes.

N.2.6.1 Se designará un Inspector de Virajes para cada calle y cada frontal de la pileta, para asegurar que los nadadores cumplen con las reglas relevantes después de la salida, para cada viraje, y en la llegada.

N.2.6.2 El cometido del Inspector de Virajes en el frontal de la salida comienza desde la señal de la salida hasta la finalización de la primera brazada, a excepción del estilo de braza que será la segunda brazada.

N.2.6.3 Para cada viraje, el cometido del Inspector de Virajes comienza desde la última brazada anterior al toque y finaliza con la ejecución de la primera brazada del estilo después del viraje, a excepción del estilo de braza que será la segunda brazada.

N.2.6.4 El cometido del Inspector de Virajes en la llegada, comienza desde el inicio de la última brazada anterior al toque.

N.2.6.5 Cuando se use un dispositivo de espalda, cada Inspector de Virajes situado en la salida deberá instalarlo y quitarlo después de la salida. Una vez instalado, éste deberá ser ajustado en la posición cero (0).

N.2.6.6 En las pruebas individuales de 800 y 1.500 metros, un Inspector de Virajes situado en el extremo de la pileta que se corresponde con la salida o el viraje, registrará el número de largos realizados por el competidor en su calle, e informará al nadador del número de largos que le faltan para terminar, avisándole con el "cuentavueltas". Se puede usar un Equipo Automático incluyendo una pantalla bajo el agua.

N.2.6.7 Cada Inspector de Virajes situado al borde de la salida dará una señal de aviso al nadador de su calle cuando le queden dos largos más cinco (5) metros para alcanzar la llegada en las pruebas individuales de 800 y 1.500 metros. La señal podrá ser repetida después del viraje hasta que el nadador alcance la marca de los 5 metros en las corcheras. La señal de aviso puede hacerse con un silbato o con una campana.

N.2.6.8 Cada Inspector de Virajes situado en la salida, determinará, en las pruebas de relevos, si el nadador está en contacto con la plataforma de salida, cuando el nadador precedente toca la pared.

Cuando se disponga de Equipo Automático para las tomas de relevos, se utilizará conforme la norma N.13.1.

N.2.6.9 Los Inspectores de Virajes informarán al Juez Árbitro de cualquier infracción que se produzca observada dentro de su cometido.

2.7.8. N.2.7 jueces de estilos.

N.2.7.1 Los Jueces de Estilos deberán estar situados a ambos laterales de la piscina.

N.2.7.2 Cada Juez de Estilos se asegurará que las reglas relativas al estilo de natación de la prueba están siendo cumplidas, y observará los virajes y las llegadas para ayudar a los Inspectores de Virajes.

N.2.7.3 Los Jueces de Estilos informarán al Juez Árbitro de cualquier infracción observada dentro de su cometido.

2.7.9. N.2.8 jefe de cronometradores.

N.2.8.1 El Jefe de Cronometradores asignará a todos los cronometradores sus posiciones y las calles de las que son responsables. Se recomienda que haya tres (3) cronometradores por calle. Si no se utiliza un Equipo de Clasificación Automático habrá dos (2) cronometradores adicionales, quienes podrán ser designados para reemplazar a un cronometrador cuyo cronómetro no funcione, o se pare durante una prueba, o que por cualquier otra razón no haya registrado el tiempo. Cuando se usen tres cronómetros por calle, el tiempo final y el lugar serán determinados por el tiempo obtenido.

N.2.8.2 Cuando esté disponible un (1) único cronometrador por calle, se debe asignar un cronometrador adicional para el caso de un mal funcionamiento de un cronómetro. Además, el Jefe de Cronometradores debe registrar siempre el tiempo del ganador de cada carrera.

N.2.8.3 El Jefe de Cronometradores recogerá las hojas que indican el tiempo registrado de los cronometradores en cada calle y si es necesario inspeccionará sus cronómetros.

N.2.8.4 El Jefe de Cronometradores registrará o verificará el tiempo oficial en las hojas de cada calle.

2.7.10. N.2.9 cronometradores.

N.2.9.1 Cada cronometrador tomará el tiempo de los nadadores asignados a su calle, de acuerdo con la norma N.11.3.

N.2.9.2 Cada cronometrador pondrá en marcha su cronómetro a la señal de salida y lo parará cuando el nadador de su calle haya completado su carrera. Los cronometradores serán instruidos por el Jefe de Cronometradores para registrar los tiempos en distancias intermedias en carreras de más de 50 metros.

N.2.9.3 Inmediatamente después de la carrera, los cronometradores de cada calle registrarán los tiempos de sus cronómetros en las hojas, se las darán al Jefe de Cronometradores y, si se les requiere, presentarán sus cronómetros

para ser inspeccionados. Los cronómetros se pondrán a cero con los silbidos cortos del Juez Árbitro anunciando la siguiente carrera.

N.2.9.4 A menos que se utilice un sistema de video cronometraje, será necesario emplear el número total de cronometradores, aun cuando esté funcionando un Equipo Oficial Automático.

2.7.11. N.2.10 jefe de jueces de llegadas - si es requerido.

N.2.10.1 El Jefe de Jueces de Llegadas asignará a cada Juez de Llegadas su posición y el lugar que deberá ocupar.

N.2.10.2 Después de la carrera, el Jefe de Jueces de Llegadas recogerá las hojas con los resultados firmados por cada Juez de Llegadas y establecerá el resultado y las posiciones, que serán entregadas directamente al Juez Árbitro.

2.7.12. N.2.11 jueces de llegadas - si es requerido.

N.2.11.1 Los Jueces de Llegadas estarán colocados en la prolongación de la línea de llegada, para tener en todo momento una visión clara de la carrera y de la línea de llegada.

N.2.11.2 Después de cada prueba, los Jueces de Llegadas decidirán e indicarán la clasificación de los competidores de acuerdo con las consignas dadas. Los Jueces de Llegadas, cuyo papel no se limite a apretar un pulsador, no podrán actuar como cronometradores en la misma prueba.

2.7.13. N.2.12 jefe de secretaría.

(otras que no sean JJOO y Campeonatos del mundo)

N.2.12.1 El Jefe de Secretaría es responsable de la comprobación de los resultados emitidos por el ordenador, o de los resultados de los tiempos y lugares de cada prueba, que recibe del Juez Árbitro. El Jefe de Secretaría dará fe de la firma de los resultados por parte del Juez Árbitro.

2.7.14. N.2.13 secretaría.

(otras que no sean Juegos Olímpicos y Campeonatos del mundo)

N.2.13.1 La Secretaría controlará las bajas después de las series o de las finales, anotará los resultados en los formularios oficiales, registrará los nuevos récords que se batan, y mantendrá los resultados donde sea necesario.

2.7.15. N.2.14 supervisor de revisión de vídeo.

N.2.14.1 El Supervisor de Revisión de Vídeo se asegurará de que los Jueces de Revisión de Vídeo estén en sus respectivos puestos y cumplan con sus funciones durante la competición.

N.2.14.2 El Supervisor de Revisión de Vídeo revisará y confirmará todas las infracciones de las reglas que le reporten los Jueces de Revisión de Vídeo.

N.2.14.3 El Supervisor de Revisión de Vídeo revisará y confirmará todas las infracciones a las reglas que le notifique el Juez Árbitro.

N.2.14.4 El Supervisor de Revisión de Vídeo informará al Juez Árbitro de cualquier infracción confirmada en la revisión del vídeo.

2.7.16. N.2.15 juez de revisión de vídeo.

N.2.15.1 Cada Juez de Revisión de Vídeo se asegurará de que se cumplan las reglas relacionadas con el estilo de natación designado para el evento, y observará los virajes y las llegadas.

N.2.15.2 Los Jueces de Revisión de Vídeo informarán de cualquier infracción observada al Supervisor de Revisión de Vídeo. Si la infracción es confirmada, el Juez de Revisión de Video rellenará una hoja de descalificación.

2.7.17. N.2.16 toma de decisiones.

N.2.16.1 Los oficiales tomarán sus decisiones de forma autónoma e independiente los unos de los otros, a menos que se establezca lo contrario en el reglamento de natación.

2.7.18. N.3 series, eliminatorias y finales.

En todas las pruebas de los Campeonatos de España, Competiciones Nacionales y Competiciones incluidas en el Calendario RFEN, las posiciones de salida serán seleccionadas de la siguiente forma:

Series Eliminatorias, Semifinales y Finales

Series Contrarreloj

Cada competición se regirá por la fórmula de competición particular que a tal efecto se reglamente.

Reglamento General RFEN - Libro VI - De las Competiciones

2.7.19. N.3.1 series.

N.3.1.1 Para los Campeonatos de España, Competiciones Nacionales y las pruebas incluidas en el calendario de la RFEN, los tiempos de todos los nadadores inscritos serán comunicados según la Normativa General y/o específica de cada Competición, apartado inscripciones y enumerados según el orden de tiempos, por la Secretaría Técnica de la RFEN. Los nadadores sin tiempo oficial registrado serán colocados en el último lugar sin tiempo. El puesto de los nadadores que tengan puestos idénticos, o de más de un nadador sin tiempo, será determinado por sorteo. Los nadadores serán colocados en las calles, de acuerdo con el procedimiento descrito en N.3.1.2.

Los nadadores serán colocados en series, de acuerdo con los tiempos indicados, de la siguiente manera:

N.3.1.1.1 Si sólo hay una serie, el Director de Competición decidirá si se puede nadar como una final y nadarla únicamente en la sesión de finales.

N.3.1.1.2 Si hay dos series, el nadador más rápido será colocado en la segunda serie, el siguiente más rápido en la primera, el siguiente en la segunda, el siguiente en la primera, etc.

N.3.1.1.3 Si hay tres series, excepto las pruebas de 400, 800 y 1500 metros, el nadador más rápido se colocará en la tercera serie, el siguiente en la segunda, el siguiente en la primera. El cuarto nadador será colocado en la tercera serie, el quinto en la segunda, el sexto en la primera, el séptimo en la tercera, etc.

N.3.1.1.4 Si hay cuatro series o más, excepto las pruebas de 400, 800 y 1500 metros, las tres últimas series de la prueba se reorganizarán conforme a la N.3.1.1.3 que aparece anteriormente. La serie precedente a las tres últimas, se compondrá de los nadadores siguientes más rápidos; la serie precedente a las cuatro últimas, se compondrá de los siguientes más rápidos, etc. Las calles serán asignadas en orden descendente, según los tiempos indicados en cada serie, de acuerdo con el método descrito a continuación en N.3.1.2.

N.3.1.1.5 Para las pruebas de 400, 800 y 1500 metros, las dos últimas series de las pruebas se confeccionarán de acuerdo con la N.3.1.1.2.

N.3.1.1.6 Excepción: cuando hay dos o más series en una prueba, deberá haber un mínimo de tres nadadores en cada una de las series, pero las subsecuentes retiradas podrán reducir el número de los nadadores en esas series a menos de tres.

N.3.1.1.7 Cuando una piscina de 10 calles está disponible y exista igualdad en los tiempos establecidos para la 8ª posición en las eliminatorias de 800 y 1500 metros estilo libre, para la final se utilizará la calle 9 con un sorteo de las calles 8 y 9. En el caso de tres (3) tiempos iguales para el 8º lugar, se utilizarán las calles 9 y 0 con un sorteo de las calles 8, 9 y 0.

N.3.1.1.8 Cuando una piscina de 10 calles no esté disponible se aplicará la N.3.2.3.

N.3.1.2 Con excepción de las pruebas de 50 metros en piscinas de 50 metros, la distribución de las calles (estando la calle 1 al lado derecho de la piletta, 0 cuando se use piscina de 10 calles, colocándose, mirando a la piletta en el frontal de salida de la piscina) se hará colocando al nadador o al equipo más rápido en la calle central de la piletta, cuando haya un número impar de calles, o en la calle 3 o 4 respectivamente en las piletas que tengan 6 u 8 calles. Usando piscinas de 10 calles el nadador más rápido será colocado en la calle 4. El nadador que tenga el tiempo siguiente más rápido, será colocado a su izquierda, a continuación, alternativamente, los otros a la derecha o a la izquierda según los tiempos acreditados. Los nadadores con tiempos idénticos tendrán sus calles distribuidas por sorteo, según el sistema mencionado.

N.3.1.3 Para las pruebas de 50 metros en piscinas de 50 metros, las series podrán ser nadadas, contando con la aprobación de la Dirección de Competición, del extremo habitual de la salida hacia el extremo de viraje o del extremo del viraje hacia el extremo de salida, dependiendo de factores tales como la existencia de un Equipo Automático, la posición de los Jueces de Salida, la seguridad, etc. El Director de Competición deberá informar a los participantes con suficiente antelación al comienzo de la competición. Con independencia de la naturaleza de la carrera los nadadores estarán colocados

en las mismas calles que les hubieran sido asignadas si salieran y llegaran del extremo de salida.

2.7.20. N.3.2 semifinales y finales.

N.3.2.1 Las series semifinales serán asignadas según N.3.1.1.2.

N.3.2.2 Cuando no son necesarias series eliminatorias, las calles se distribuirán según el artículo N.3.1.2 que se determina anteriormente. Cuando las series eliminatorias o semifinales se han nadado, las calles se distribuirán según el artículo N.3.1.2 en función a los tiempos establecidos en esas series eliminatorias.

N.3.2.3 En el caso de que nadadores de esta o diferentes series tengan tiempos iguales registrados en centésimas de segundo para el octavo/décimo o decimosexto/vigésimo lugar, dependiendo de si se utiliza piscina de 8 o 10 calles, puede haber una prueba de desempate para determinar qué nadador accederá a la final correspondiente. Dicha prueba de desempate deberá tener lugar, después de que todos los nadadores implicados hayan realizado su serie; efectuándose la misma de común acuerdo entre el Director de Competición y los nadadores implicados, realizándose normalmente al finalizar la jornada o sesión correspondiente. Si es necesario, y se registran tiempos iguales, se realizará una prueba de desempate para determinar el 1er y 2º nadador reserva.

2.7.21. Reglamento General RFEN - Libro VI - De las Competiciones.

N.3.2.3.1 El tiempo conseguido en las pruebas de desempate se hará constar en la hoja de resultados y se considerará válido como marca oficial del nadador, sin que ello modifique su clasificación en la prueba.

N.3.2.3.2 Si en la celebración de una prueba de desempate, éste se produjera nuevamente, o se produjera la descalificación de todos los nadadores implicados, se procederá por sorteo.

N.3.2.3.3 En caso de empate de dos o más nadadores que vayan a ser incluidos en la misma final, los delegados o representantes de sus clubes se presentarán, de forma inmediata, en la mesa del Jurado para presenciar el sorteo de adjudicación de las calles.

N.3.2.4 Cuando en la normativa de la competición así esté previsto, y, uno o más nadadores se den de baja de una semifinal o en una prueba final (final A o B), las reservas serán llamados según orden de clasificación de las series o semi-finales. Siempre que sea posible, la prueba o las pruebas deberán ser reordenadas de nuevo, y las hojas modificadas deberán ser repartidas detallando los cambios o sustituciones, según prescribe el artículo N.3.1.2.

N.3.2.5 Para las eliminatorias, semifinales y finales, los nadadores se presentarán en la Primera Cámara de Salidas con la antelación que determine la Dirección de la Competición. Después de la inspección, los nadadores pasarán a la última Cámara de Salidas.

2.7.22. N.3.3 series contrarreloj.

N.3.3.1 Para los Campeonatos de España y Competiciones Nacionales, los tiempos de todos los nadadores inscritos, serán comunicados según la Normativa General y/o específica de cada competición, apartado inscripciones, y enumerados según el orden de los tiempos por la Secretaría Técnica de la RFEN.

Los nadadores sin tiempos serán colocados en último lugar.

El puesto de los nadadores que tengan tiempos idénticos y/o sin tiempo, será determinado por sorteo.

Los nadadores se colocarán por series de acuerdo con los tiempos indicados de la siguiente forma:

Si existen dos series o más, se determinarán de la siguiente manera: la última serie se compondrá de los nadadores más rápidos, la serie precedente a la última se compondrá de los nadadores siguientes más rápidos, la serie precedente a las dos últimas se compondrá de los nadadores siguientes más rápidos, etc.

2.7.23. N.4 la salida.

N.4.1 La salida para las carreras de Estilo Libre, Braza, Mariposa y Estilos Individual, se efectuará por medio de un salto. Cuando el Juez Árbitro dé un silbido largo (N.2.1.5), los nadadores subirán a la plataforma de salidas y permanecerán allí. A la señal de "preparados" del Juez de Salidas, se pondrán inmediatamente en una posición de salida con al menos un pie en la parte delantera de la plataforma de salidas. La posición de las manos es irrelevante. Cuando todos los nadadores estén quietos, el Juez de Salidas dará la señal de salida.

Imagen 24. Salida reglamentaria en competiciones de natación



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa la salida reglamentaria en competiciones de natación para los estilos Libre, Braza,

Mariposa y Estilos Individual. Según el reglamento oficial, la salida se efectúa mediante un salto desde la plataforma de salida.

2.7.24. N.4.2 La salida de Espalda y en las pruebas de Relevos.

Estilos, se hará desde el agua. Al primer silbido largo del Juez Árbitro (N.2.1.5), los nadadores deberán entrar inmediatamente en el agua. Al segundo silbido largo del Juez Árbitro los nadadores deberán ponerse enseguida en la posición de salida (N.6.1). Cuando todos los nadadores hayan tomado la posición de salida, el Juez de Salidas dará la orden "preparados". Cuando todos los nadadores estén quietos, el Juez de Salidas dará la señal de salida.

Imagen 25. Salida reglamentaria en el estilo espalda y relevos combinados



Fuente: Imagen tomada de un recurso visual que representa la salida reglamentaria para el estilo espalda y las pruebas de relevos combinados. Según el reglamento oficial, estas salidas se realizan desde el agua. Los nadadores se colocan en contacto con el muro de la piscina y sujetan el agarre de salida.

2.7.25. N.4.3 Para los Campeonatos de España y demás pruebas de la RFEN.

La salida deberá ser regulada por altavoces, cada uno de los cuales estará colocado en cada una de las plataformas de salida.

N.4.4 Cualquier nadador que inicie la salida antes de la señal de salida puede ser descalificado. Si la señal de salida suena antes de que se haya efectuado la descalificación, la carrera continuará y el nadador o nadadores serán descalificados al final de la misma. Si la descalificación se efectúa antes de haberse dado la señal de salida, ésta no deberá darse, y los restantes nadadores serán llamados de nuevo, y la salida se dará nuevamente. El Juez Árbitro repite el procedimiento de salida a partir del silbido largo (el segundo para la espalda), según se indica en la N.2.1.5

Nadador español miguel duran

Imagen 26. Reglamento de salidas en competiciones de natación



Fuente: Imagen tomada de una competencia de natación en estilo braza, donde se destaca la importancia del cumplimiento de las normas de salida. Según el reglamento oficial, cualquier nadador que inicie el movimiento de salida antes de la señal del Juez de Salidas puede ser descalificado. Esta normativa busca garantizar condiciones equitativas para todos los competidores y asegurar un inicio justo en cada prueba.

2.7.26. N.5 estilo libre.

N.5.1 Estilo libre significa que, en una prueba así llamada, el nadador puede nadar cualquier estilo, excepto en las pruebas de estilos individual o por equipos, en las que estilo libre significa cualquier estilo que no sea espalda, braza o mariposa.

N.5.2 En los virajes, y a la llegada, el nadador debe tocar la pared con cualquier parte de su cuerpo.

N.5.3 El nadador deberá romper la superficie del agua con alguna parte de su cuerpo a lo largo de la carrera, excepto en los virajes donde el nadador podrá permanecer completamente sumergido en una distancia de no más de 15 metros después de la salida y después de cada viraje. En este punto la cabeza debe haber roto la superficie.

Son dispositivos que mantienen el nivel de agua máximo de la piscina.

2.7.27. N.6 estilo espalda.

N.6.1 Antes de la señal de salida los nadadores se alinearán en el agua de cara a la salida con las manos colocadas en los agarraderos de salida. Está prohibido colocar los pies en o encima del rebosadero, o encorvar los dedos sobre el mismo. Cuando se use un dispositivo de salida de espalda, al menos un dedo de cada pie debe de estar en contacto con el frontal de la pared o la cara de la placa de toque. Está prohibido encorvar los dedos sobre la parte superior de las placas de toque.

N.6.2 A la señal de salida y después de los virajes, el nadador se impulsará y nadará sobre su espalda durante todo el recorrido, excepto cuando ejecuta un

viraje según se determina en N.6.4. La posición normal de la espalda puede incluir un movimiento de balanceo del cuerpo hasta, sin llegar, a los 90 grados desde la horizontal. La posición de la cabeza es indiferente.

N.6.3 Cualquier parte del nadador debe romper la superficie del agua durante toda la carrera. Se le permitirá al nadador estar completamente sumergido durante el viraje, y durante una distancia de no más de 15 metros después de la salida y de cada viraje. En ese punto la cabeza debe haber roto la superficie.

N.6.4 Cuando se está ejecutando el viraje el nadador deberá tocar la pared con cualquier parte del cuerpo. Durante el viraje, los hombros pueden girar sobre la vertical hacia el pecho, después de lo cual un inmediato movimiento continuo de un brazo, o un inmediato movimiento continuo y simultáneo de los dos brazos pueden ser utilizados para iniciar el giro. El nadador debe haber vuelto a una posición sobre la espalda al abandonar la pared.

N.6.5 Al final de la carrera, el nadador debe tocar la pared mientras esté de espalda.

2.7.28. N.7 estilo braza.

N.7.1 Después de la salida y después de cada viraje, el nadador puede dar una brazada completa atrás hacia las piernas durante la cual el nadador puede estar sumergido. Después de la salida y después de cada viraje, se permite una única patada de mariposa en cualquier momento antes de la primera patada de braza. La cabeza debe romper la superficie del agua antes de que las manos se vuelvan hacia adentro en la posición más abierta de la segunda brazada.

N.7.2 Desde el comienzo de la primera brazada, después de la salida y después de cada viraje, el cuerpo se mantendrá sobre el pecho. No está permitido girar sobre la espalda en ningún momento, excepto en el viraje después del toque de la pared donde está permitido girar de cualquier forma, siempre y cuando el cuerpo esté sobre el pecho al salir de la pared. Desde la salida y durante toda la carrera el ciclo del estilo debe ser una brazada y una patada en ese orden. Todos los movimientos de los brazos serán simultáneos sin movimientos alternativos.

N.7.3 Las manos deberán ser impulsadas juntas hacia adelante, desde el pecho, ya sea por encima, por debajo o en la superficie del agua. Los codos deberán estar bajo el agua excepto en la brazada final antes del viraje, durante el viraje y la brazada final de la llegada. Las manos se llevarán hacia atrás, por encima o por debajo de la superficie del agua. Las manos no se llevarán más atrás de la línea de la cadera, excepto durante la primera brazada después de la salida y cada viraje.

N.7.4 Durante cada ciclo completo, alguna parte de la cabeza del nadador romperá la superficie del agua. Todos los movimientos de las piernas serán simultáneos sin movimientos alternativos.

N.7.5 Los pies deberán girarse hacia afuera durante la parte propulsiva de la patada. No están permitidos los movimientos alternativos o de patadas de

mariposa hacia abajo excepto los de la regla N 7.1. Está permitido romper la superficie del agua con los pies, siempre que no venga seguido de una patada de mariposa hacia abajo.

N.7.6 En cada viraje, y al finalizar la carrera, el toque deberá hacerse con ambas manos separadas y simultáneamente, ya sea en, por encima o por debajo de la superficie del agua. En el último ciclo del estilo anterior al viraje y a la llegada se permite una brazada no seguida de una patada. La cabeza puede sumergirse después de la última brazada anterior al toque, teniendo en cuenta que rompa la superficie del agua en cualquier punto durante el último ciclo completo o incompleto anterior al toque.

2.7.29. N.8 estilo mariposa.

N.8.1 Desde el comienzo de la primera brazada después de la salida y después de cada viraje el cuerpo deberá mantenerse sobre el pecho. No está permitido girar sobre la espalda en ningún momento, excepto en el viraje después del toque de la pared donde está permitido girar de cualquier forma, siempre y cuando el cuerpo esté sobre el pecho al salir de la pared.

N.8.2 Ambos brazos deberán ser proyectados simultáneamente hacia adelante, por encima de la superficie del agua, y llevarse hacia atrás simultáneamente por debajo del agua durante toda la carrera, sujeto a la N.8.5.

N.8.3 Todos los movimientos de las piernas hacia arriba y abajo serán simultáneos. Las piernas o los pies no necesitan estar al mismo nivel, pero no podrán alternarse uno en relación con el otro. Un movimiento de patada de braza no está permitido.

N.8.4 En cada viraje y al finalizar la carrera, el toque deberá hacerse con ambas manos separadas y simultáneamente, ya sea a nivel del agua, por encima o por debajo.

N.8.5 A la salida y en los virajes, el nadador está autorizado a hacer uno o varios movimientos de piernas y una tracción de brazos bajo el agua, lo que le permitirá salir a la superficie. Se le permitirá a un nadador estar completamente sumergido en una distancia no superior a 15 metros después de la salida y después de cada viraje. En este punto la cabeza debe haber roto la superficie del agua. El nadador debe permanecer sobre la superficie del agua hasta el siguiente viraje o la llegada.

2.7.30. N.9 estilos.

N.9.1 En las pruebas de estilos individual, el nadador cubrirá los cuatro estilos de natación en el orden siguiente: Mariposa, Espalda, Braza y Estilo Libre. Cada uno de los estilos deberá cubrir un cuarto ($1/4$) de la distancia. Salir del viraje sobre la espalda durante la parte de estilo libre está permitido, pero no se podrá dar patadas hasta que el nadador haya sobrepasado la vertical hacia el pecho, en cuyo punto podrá comenzar las patadas, incluidas las patadas de mariposa.

N.9.2 En el estilo libre el nadador debe de estar sobre el pecho a excepción de cuando esté ejecutando un viraje. El nadador debe de volver al pecho antes de realizar cualquier patada o brazada.

N.9.3 En las pruebas de relevos de estilos, los nadadores cubrirán los cuatro estilos de natación en el orden siguiente: Espalda, Braza, Mariposa y Libre. Cada uno de los estilos debe de cubrir un cuarto (1/4) de la distancia.

N.9.4 Cada parte debe ser terminada de acuerdo con la regla del estilo correspondiente.

2.7.31. N.10 la carrera.

N.10.1 Todas las carreras individuales deben celebrarse por sexos separados.

N.10.2 De presentarse un solo concursante en una prueba, deberá recorrer por completo la distancia señalada para poder ser clasificado. Un nadador que no complete toda la distancia de acuerdo con las reglas del estilo será descalificado.

N.10.3 Una vez en la zona de salida, y después de completar el protocolo de presentación descrito en N.1.10, los nadadores deben quitarse inmediatamente toda la ropa excepto el bañador.

N.10.4 El nadador deberá permanecer y terminar en la misma calle en la que empezó.

N.10.5 En todas las pruebas, el nadador que efectúe un viraje deberá tener contacto físico con el extremo de la piscina. El viraje deberá efectuarse desde el muro de la pileta, y no está permitido dar una zancada o paso sobre el fondo de esta.

N.10.6 Un nadador no debe ser descalificado por ponerse de pie en el fondo de la pileta durante las pruebas de estilo libre o durante el tramo de estilo libre de las pruebas de estilos, pero le está prohibido andar.

2.7.32. N.10.7 no está permitido tirar de la corchera.

N.10.8 Si un nadador molesto a otro, nadando por otra calle o le obstaculiza de cualquier otra forma, será descalificado. Si la falta es intencionada, el Juez Árbitro deberá realizar un informe sobre el incidente a la Federación que ha organizado la prueba y a la Federación a la que pertenece el nadador culpable.

N.10.9 Ningún nadador está autorizado a utilizar o llevar ningún sistema o bañador que haga aumentar su velocidad, flotabilidad o resistencia durante una competición (Ej.: manoplas, aletas, pulseras de fuerza, o sustancias adhesivas, etc.). Se permite el uso de tecnología y dispositivos automatizados de registro de datos con el único propósito de recopilar datos. Los dispositivos automatizados no deben utilizarse para transmitir datos, sonidos o señales al nadador y no pueden usarse para mejorar su velocidad. Sí podrá llevar gafas protectoras. Cualquier tipo de cinta adhesiva sobre el cuerpo no está permitido, salvo que sea aprobada por un órgano médico de la RFEN.

N.10.10 Cualquier nadador que no esté inscrito en una prueba, y que entre en el agua durante la ejecución de esta, antes de que todos los nadadores hayan realizado su recorrido, deberá ser descalificado en la siguiente prueba para la que esté inscrito en la competición.

N.10.11 Cada equipo de relevos deberá estar compuesto por cuatro nadadores. Podrán nadarse relevos mixtos, los cuales estarán compuestos por dos (2) hombres y dos (2) mujeres. Los tiempos parciales obtenidos en estas pruebas no pueden ser usados para récords y/o propósitos de inscripción.

N.10.12 Las tomas de relevo deben realizarse desde la plataforma de salida. No se permite salir en carrera desde el borde de la piscina.

N.10.13 En las pruebas de relevos, el equipo del nadador cuyos pies hayan perdido el contacto con la plataforma de salidas, antes de que su compañero precedente del equipo haya tocado la pared, quedará descalificado.

N.10.14 Cualquier equipo de relevos será descalificado en una carrera si un miembro del equipo, que no es el designado para hacer el recorrido, entra en el agua cuando la carrera se está desarrollando, y antes de que todos los nadadores de todos los equipos hayan finalizado la misma.

N.10.15 Los miembros de un equipo de relevos y su orden de salida, deberán indicarse antes de la carrera. Cada miembro del equipo podrá participar sólo una vez. La composición del equipo podrá modificarse entre las series y las finales de una prueba, siempre que se haga a partir de la lista de los nadadores debidamente inscritos por un país miembro para esta prueba. Falsear el orden de lista de los nadadores tendrá como resultado la descalificación. Las sustituciones pueden hacerse solo en el caso de una urgencia médica certificada.

N.10.16 Cualquier nadador que haya terminado su carrera, o la distancia a cubrir en una carrera de relevos, dejará la piletta inmediatamente, sin molestar a ningún otro participante que no haya terminado todavía su carrera. En caso contrario, el nadador que haya cometido la falta, o su equipo de relevos, será descalificado.

N.10.17 Si una falta ha puesto en peligro las oportunidades de éxito de un nadador, el Juez Árbitro está cualificado para autorizarle a tomar parte en la serie siguiente, o si la falta ha sido cometida en una final o en la última serie, él/ella podrá ordenar que se repita.

N.10.18 No se permitirá ningún control del ritmo, tampoco cualquier dispositivo o plan que pueda ser usado a tal efecto.

2.7.33. N.11 cronometraje.

N.11.1 El funcionamiento del Equipo Electrónico de Clasificación Automática, deberá funcionar bajo la supervisión de Oficiales designados al efecto. Los tiempos registrados por el Equipo Automático deberán servir para determinar al vencedor, todos los puestos, y el tiempo realizado en cada calle. Los lugares y los tiempos así obtenidos tendrán preferencia sobre las decisiones de los

cronometradores humanos. En caso de avería o fallo claro del Equipo Automático, o si un nadador no ha accionado el equipo, los tiempos de los cronometradores, serán declarados oficiales (N.13.3). En caso de que todos los sistemas de cronometraje de una calle fallen, se le puede ofrecer al nadador que vuelva a nadar.

N.11.2 Cuando se utiliza Equipo Automático, los resultados se registrarán a la centésima de segundo. En caso de igualdad de tiempos, todos los nadadores que hayan realizado el mismo tiempo a la centésima de segundo deberán colocarse en el mismo puesto. En el marcador electrónico, los tiempos se mostrarán a la centésima de segundo.

N.11.3 Cualquier medio de cronometraje manipulado por un Oficial, será considerado como un cronómetro. Los cronometrajes manuales, deberán ser tomados por tres cronometradores nombrados o aprobados por la Federación sede de la competición. Todos los cronómetros deberán tener la certificación de que son exactos a entera satisfacción del organismo dirigente interesado. El cronometraje manual será registrado a la centésima de segundo. Cuando no haya Equipo Automático disponible, los tiempos manuales oficiales se determinarán como sigue:

N.11.3.1 Si dos de los tres cronómetros registran el mismo tiempo, y el tercero es diferente, los dos tiempos iguales constituyen el tiempo oficial.

N.11.3.2 Si los tres cronómetros dan tiempos diferentes, el tiempo intermedio registrado constituirá el tiempo oficial.

N.11.3.3 Cuando sólo dos (2) de los tres (3) cronómetros funcionen, el promedio de los tiempos será el tiempo oficial. Cuando de este cálculo resulte un valor que se exprese en milésimas de segundo, se eliminará el dígito final sin redondeo.

N.11.3.4 Cuando no existan 3 cronometradores por calle, si los tiempos registrados por los Cronometradores no concuerdan con la decisión de los Jueces de Llegadas, y el tiempo de un nadador situado segundo es mejor, el nadador situado primero y el situado en segundo lugar, serán acreditados con el promedio de los tiempos de ambos para el 1º y 2º lugar. El mismo criterio será aplicado con todos los lugares. No está permitido anunciar tiempos que no concuerden con la decisión de los Jueces.

N.11.4 Si un nadador es descalificado durante o después de una prueba, esta descalificación deberá ser registrada en los resultados oficiales, pero no se deberá anunciar ningún tiempo ni lugar.

N.11.5 En el caso de una descalificación de un equipo de relevos, los parciales de los nadadores hasta el momento de la descalificación, serán registrados en los resultados oficiales.

N.11.6 Los parciales de 50, 100 y 200 metros, además de todos los parciales que correspondan a una prueba oficial, serán tomados a los nadadores en las pruebas individuales y a todos los nadadores en las pruebas de relevos y publicados en los resultados oficiales.

2.7.34. N.12 récords y mejores marcas nacionales.

N.12.1 Para los Récords de España y Mejores Marcas Nacionales de 50 metros, las distancias y los estilos siguientes serán reconocidos para ambos sexos:

Tabla: 4 Récords de España de 50 metros

ESTILO LIBRE	50, 100, 200, 400, 800 y 1500 metros
ESPALDA	50, 100 y 200 metros
BRAZA	50, 100 y 200 metros
MARIPOSA	50, 100 y 200 metros
ESTILOS INDIVIDUAL	200 y 400 metros
RELEVOS DE LIBRE	4x50, 4x100 y 4x200 metros. (Absolutos y Clubes)
RELEVOS DE ESTILOS	4x50 y 4x100 metros. (Absolutos y Clubes)

Tabla: 5 Mejores marcas nacionales de 50 metros

ESTILO LIBRE	50, 100, 200, 400, 800 y 1500 metros
ESPALDA	50, 100 y 200 metros
BRAZA	50, 100 y 200 metros
MARIPOSA	50, 100 y 200 metros
ESTILOS INDIVIDUAL	200 y 400 metros

Eliminatorias, semifinales y finales pueden ser nadadas en 10 calles

N.12.3 Las Mejores Marcas Nacionales se establecerán por año de nacimiento.

N.12.4 Para que un equipo de relevos pueda establecer un Récord o una Mejor Marca de Club, todos sus componentes deberán pertenecer al mismo club.

N.12.5 Todos los récords y mejores marcas deberán conseguirse durante la competición o en una carrera individual contrarreloj, en público, y dentro de una prueba oficial.

N.12.6 La piscina y la longitud del recorrido de cada calle, deberá estar homologada por el Comité de Homologación nacional o cualquier otro oficial cualificado designado o aprobado por un miembro del país en el cual se encuentre la piscina.

N.12.7 Cuando se utilice una plataforma móvil, la longitud de la calle debe ser confirmada al concluir la sesión durante la que se realizó el tiempo.

N.12.8 Para establecer un Récord de España o una Mejor Marca Nacional, serán requisitos imprescindibles:

Que el nadador sea español

Que pueda ser seleccionable con la selección española de conformidad con la normativa internacional.

N.12.8.1 Los Récords de España sólo serán aceptados cuando los tiempos son registrados por un Equipo de Clasificación Automático, o en un Equipo de Clasificación Semi-Automático con un único pulsador, en el caso de avería o mal funcionamiento del Equipo de Clasificación Automático.

N.12.8.2 Las Mejores Marcas Nacionales, solo serán aceptadas cuando los tiempos hayan sido registrados por un equipo electrónico de clasificación automático, semiautomático con un pulsador, y/o manual con tres cronómetros.

N.12.8.3 Los récords y mejores marcas se registrarán la centésima de segundo.

N.12.8.4 Se considerarán récords y/o mejores marcas igualadas, aquellos que tengan el mismo tiempo hasta la centésima segundo, que el récord y/o mejor marca ya homologados por la RFEN.

N.12.8.5 En una prueba individual, podrán ser considerados como récord y/o mejores marcas los tiempos intermedios, siempre que el nadador finalice la prueba y no sea descalificado.

N.12.8.6 En una prueba de relevos, el tiempo del primer nadador es el único que es válido a efecto de récord y mejores marcas; no siendo anulado por una descalificación posterior del equipo de relevos, por faltas cometidas después de que él haya finalizado su distancia.

N.12.8.7 Las peticiones de homologación de Récords de España deberán ser presentadas en los formularios oficiales de la RFEN y firmadas por un representante autorizado de la Federación del nadador/a.

N.12.8.8 En los Campeonatos de España y demás Competiciones Nacionales, serán aprobados directamente por la RFEN, y publicados oficialmente en los resultados de la Competición.

N.12.8.9 Para la consecución de un récord está totalmente prohibido dar indicaciones a los nadadores con marcas, instrumentos, sonidos u otros efectos.

Reglamento General RFEN - Libro XVII - De los récords y mejores marcas

N.12.9 Los Récords de España solo se podrán establecer por nadadores que lleven bañadores aprobados por la RFEN.

N.12.10 Los tiempos iguales a la centésima de segundo serán reconocidos como récords IGUALADOS, y los nadadores que hayan realizado estos tiempos iguales serán designados como poseedores del Récord de España en categoría absoluta, o Mejor Marca Nacional en grupos de edades.

Si en una carrera más de un nadador estableciesen registros que mejorasen el Récord de España o Mejor Marca Nacional, sólo el tiempo del mejor clasificado de entre ellos podrá ser considerado como Récord de España o Mejor Marca Nacional.

En el caso de un empate en una carrera donde se establezca un Récord de España o una Mejor Marca Nacional, los nadadores empatados se considerarán como poseedores del récord o mejor marca.

En el caso de empate en una carrera donde se establezca un Récord de España o una Mejor Marca Nacional, los nadadores empatados se considerarán como vencedores (exaequo).

N.12.11 Los Récords de España y Mejores Marcas Nacionales sólo se pueden establecer en agua con menos de 3g/l de sal. No se reconocerán récords de España en cualquier tipo de agua de mar u océano.

N.12.12 El primer nadador de un relevo, salvo en los relevos mixtos, puede pedir la homologación de un Récord de España o Mejor Marca Nacional, si recorre su distancia en un tiempo récord, conforme a las disposiciones presentes, su actuación no será anulada por descalificación posterior de su equipo de relevos por faltas ocurridas después de que él haya realizado su carrera.

N.12.13 En una prueba individual, un nadador podrá pedir la homologación de un récord o mejor marca para una distancia intermedia si él mismo, su entrenador o su delegado de club, pide específicamente al Juez Árbitro que su actuación sea específicamente cronometrada, o si el tiempo de la distancia intermedia es registrado por un equipo automático de clasificación. El nadador deberá recorrer la distancia prevista para la prueba sin ser descalificado, para solicitar el récord de la distancia intermedia.

N.12.14 Las peticiones de homologación de Récords de España y Mejores Marcas Nacionales, deberán ser presentadas en los formularios oficiales de la RFEN, por la autoridad responsable de la Federación a la que pertenece el nadador, y firmada por un representante autorizado de la misma. El formulario de solicitud deberá dirigirse a la RFEN, en los 15 días siguientes a su realización.

N.12.15 Una petición de homologación de Récord de España deberá ser comunicada provisionalmente a la RFEN, dentro de los 7 días siguientes a su realización.

N.12.16 En las Competiciones Nacionales, podrán ser aprobados por la RFEN, y publicados en el programa de competiciones las solicitudes de homologación de Récords recibidos tres días antes del comienzo de la competición. Todos los Récords realizados durante los Campeonatos de

España y demás Competiciones Nacionales oficiales podrán ser aprobados durante esas actividades de la RFEN y publicados oficialmente en los resultados de la competición.

N.12.17 Si la solicitud de Récord de España es aceptada por la RFEN, se enviará un diploma al nadador/a y o Club, firmado por el Presidente de la RFEN, remitido como reconocimiento a su actuación.

2.7.35. N.13 procedimiento de clasificación automático.

N.13.1 Cuando un Equipo de Clasificación Automático está funcionando en una competición, los lugares y tiempos determinados, así como las tomas de relevos realizadas por este Equipo, tendrán preferencia sobre los Cronometradores e Inspectores de Virajes.

N.13.2 Cuando falle el Equipo Automático, y no registre el lugar y/o el tiempo de uno o varios participantes en una carrera determinada, será necesario:

N.13.2.1 Registrar todos los tiempos y lugares obtenidos por el Equipo Automático.

N.13.2.2 Registrar todos los tiempos y lugares obtenidos por el Equipo Humano.

N.13.2.3 El lugar oficial se determinará como sigue:

N.13.2.3.1 Un nadador que tenga un tiempo y lugar determinado, facilitado por el Equipo Automático, conservará su orden relativo, en relación con los demás participantes, teniendo un tiempo y un lugar determinados por el Equipo Automático en dicha carrera.

N.13.2.3.2 Un nadador que no tenga un lugar determinado por el Equipo Automático, pero tenga tiempo determinado por el mismo, tendrá su orden relativo determinado por comparación del tiempo registrado por el Equipo Automático con los tiempos facilitados por el Equipo Automático de los demás nadadores.

N.13.2.3.3 Un nadador que no tenga ni tiempo ni lugar determinados por el Equipo Automático, tendrá su orden relativo por el tiempo dado por el Equipo Semi-Automático o por los cronómetros.

N.13.3 El tiempo oficial será determinado como sigue:

N.13.3.1 El tiempo oficial para todos los nadadores será el que dé el Equipo Automático.

N.13.3.2 El tiempo oficial de todos los nadadores que no tengan su tiempo determinado por el Equipo Automático, será el tiempo registrado por el Equipo Semi-Automático o por los cronómetros.

N.13.4 Para determinar el orden relativo de llegada de todas las series de una prueba, hay que proceder como sigue:

N.13.4.1 El orden relativo de todos los participantes se establece comparando sus tiempos oficiales.

N.13.4.2 Si un nadador tiene un tiempo oficial igual al tiempo o tiempos oficiales, de uno o varios nadadores, todos los nadadores que tengan ese tiempo serán exaequos.

2.7.36.N.14 clasificación y puntuaciones en competiciones nacionales.

N.14.1 En las sesiones de Eliminatorias las bajas deberán comunicarse en el tiempo establecido por la Dirección de la Competición. En las sesiones de Semifinales y Finales, las bajas deberán comunicarse como máximo, media hora después de finalizar la sesión clasificatoria, señalando la codificación según la relación de series (número de prueba, serie y calle).

Al producirse la baja en la Final A o B, se pasará al último lugar de dicha final. En las competiciones que se determinen para cubrir las bajas producidas, serán llamados los nadadores suplentes por el orden de clasificación en las series, debiéndose ordenar nuevamente la semifinal y/o final con los resultados obtenidos.

Reglamento General RFEN - Libro VI - De las Competiciones

N.14.2 La ausencia de comunicación de dichas bajas, supondrá la baja de dicho nadador en las pruebas a nadar en dicha sesión.

N.14.3 Las puntuaciones para cada una de las competiciones nacionales se reglamentarán para cada campeonato a principio de cada temporada deportiva.

N.14.4 Los nadadores que participen en la final A, ocuparán los puestos del 1 al 6 (8), (10) y los de la final B, los siguientes del 7 al 12 (9 al 16), (11 AL 20) en piscina de 6 (8), (10) calles, sin que un participante en la final B pueda clasificarse por delante de un nadador de la final A, aunque su marca sea mejor.

N.14.5 Los nadadores que sean descalificados, se den de baja o no se presenten a la disputa de una final A o B, se clasificarán en el último lugar de la final correspondiente, separándose en dos grupos; primero los descalificados, y segundo los que se den de baja y los no presentados, obteniendo todos ellos la misma clasificación y puntuación.

N.14.6 Los nadadores que sean descalificados, se den de baja o no se presenten a la disputa de una competición contrarreloj, se clasificarán en el último lugar de la prueba, no obteniendo puntuación alguna.

N.14.7 La puntuación para las pruebas individuales y por relevos se publicarán en la reglamentación de cada competición.

N.14.8 Para obtener el derecho a una medalla o diploma en finales, es condición indispensable que el nadador participe en la final en la que se hubiese clasificado y no sea descalificado.

2.7.37. N.15 reclamaciones.

N.15.1 Las reclamaciones son posibles:

- a) Si no se cumplen las normas y reglamentos de la competición.
- b) Si otras condiciones ponen en peligro las competiciones y/o competidores.
- c) Contra las decisiones del Juez Árbitro.

N.15.2 Las reclamaciones sobre los listados de series deberán realizarse por escrito, por el representante oficial del Club, al departamento técnico de competición de la RFEN en el plazo establecido, para su posterior estudio y rectificación, si procede.

N.15.3 Si la reclamación hace referencia a una sesión ya celebrada, el plazo para interponerla será de treinta minutos desde el final de esta, e irá acompañado del importe vigente señalado por las normas económicas de la temporada en vigor, que sólo se devolverá en caso de estimarse la reclamación.

Normas económicas RFEN

Reglamento General RFEN - Libro VI - De las Competiciones

2.7.38. N.16 vestimenta.

N.16.1 La vestimenta (bañador, gorro y gafas) de todos los competidores deben de estar de acuerdo con la moral y ser apropiada para cada una de las disciplinas del deporte.

N.16.2 Los bañadores no pueden ser transparentes. Está permitido utilizar dos (2) gorros.

N.16.3 El Juez Árbitro de la competición tiene la autoridad de excluir a cualquier competidor cuya vestimenta, o símbolos, no esté de acuerdo con esta regla.

N.16.4 El bañador para hombres será de una pieza, y para las mujeres podrá ser de una o dos piezas. Estarán prohibidos otros artículos que cubran el cuerpo que no sean parte del bañador.

N.16.5 Los bañadores para hombres no se extenderán por encima del ombligo ni por debajo de la rodilla. Para las mujeres, no cubrirán el cuello, no se extenderán por encima de los hombros, ni se extenderán por debajo de la rodilla. Todos los bañadores deberán ser de material textil. Los bañadores no pueden incluir cremalleras, corchetes, u otro sistema de apertura y cierre similar en cualquiera de sus partes.

2.38.1.1. generalidades - anexo.

A.1 Si un error de un oficial va seguido de una infracción de un nadador, la infracción del nadador podrá ser eliminada. Si una propuesta de descalificación de un oficial supone una revisión de la infracción, y se considera que el nadador no cometió ningún error, la revisión no tendrá lugar. Además,

si un error de un nadador va seguido de un error de un oficial, el error del nadador será eliminado.

Casos de Infracción Más Comunes: Fortalezas y Debilidades

Principales Infracciones

Estilo Libre: Uso de técnicas prohibidas como caminar en el fondo o apoyarse en los carriles.

Estilo Espalda: Cambio prematuro a posición de pecho antes del viraje.

Estilo Pecho: Movimiento de piernas asimétrico (patada de tijera).

Estilo Mariposa: Asincronía en los movimientos de brazos o patadas.

(FINA, 2024)

Fortalezas de la Normativa FINA

Homologación internacional de procedimientos.

Inclusión de tecnologías para juzgamientos más justos (touchpads, cámaras subacuáticas).

Actualizaciones periódicas considerando nuevos descubrimientos biomecánicos (Smith & Taylor, 2023).

Debilidades de la Normativa FINA

Interpretaciones ambiguas en estilos como mariposa (por ejemplo, ondulaciones excesivas).

Dificultad de arbitraje en competencias de alta velocidad, donde errores mínimos pueden pasar desapercibidos.

Adaptación lenta a nuevas realidades inclusivas (Ramos, 2025).

Formación del Cuerpo Arbitral: Requisitos y Aspiraciones

Requisitos para ser Árbitro FINA de Elite

Para integrar el cuerpo arbitral FINA a nivel mundial, se requiere:

Certificación previa como árbitro nacional.

Participación en cursos de actualización organizados por la FINA.

Aprobar exámenes teóricos y prácticos rigurosos en inglés (idioma oficial).

Demostrar experiencia mínima en competencias nacionales e internacionales.

Mantener condiciones físicas adecuadas para la función (Muñoz & Lara, 2021).

Proceso de Formación y Actualización Continua

La FINA organiza anualmente seminarios de actualización, donde se revisan las modificaciones al reglamento y se entrena en nuevas tecnologías de

arbitraje. Estos eventos aseguran un criterio homogéneo en todos los continentes.

En la actualidad, las grandes potencias como Estados Unidos, Australia, China y Brasil trabajan activamente en programas de formación y recertificación de jueces, buscando que las competencias sean más justas y equitativas (Zhao et al., 2024).

Aspiraciones de la FINA

Mejorar la equidad de género en la composición de árbitros.

Implementar árbitros virtuales asistidos por inteligencia artificial en fases de revisión.

Fortalecer la inclusión de jueces provenientes de regiones en desarrollo (FINA, 2024).

Todo ello refleja el compromiso de la FINA con una visión educativa y ética que contribuye a la formación integral del ser humano, posicionándose como un eje fundamental en las carreras universitarias ligadas a la actividad física y el deporte.

La normativa FINA no solo establece el marco técnico de la natación competitiva, sino que es también un instrumento formador en los programas universitarios. Su correcta interpretación, aplicación específica por estilos, control de infracciones, y profesionalización del cuerpo arbitral, contribuyen directamente al desarrollo de competencias éticas, técnicas y humanas de los futuros profesionales del deporte.

El estudio de la normativa FINA desde la universidad prepara a los estudiantes para una práctica profesional basada en la excelencia, la equidad y el respeto por las reglas, consolidando así el papel de la educación física como agente de transformación social.

En este capítulo es pertinente añadir un resumen que recoja los elementos esenciales de la técnica, la metodología y la reglamentación de los estilos de natación. La conclusión debe integrar una reflexión comparativa sobre las fortalezas y debilidades de cada estilo, vinculando la teoría con su aplicabilidad en la enseñanza universitaria. Esta práctica no solo facilitaría la comprensión del lector, sino que también reforzaría el aprendizaje autónomo al ofrecer una visión clara y estructurada de los contenidos estudiados. Tatal y Yazar (2023) destacan que la recapitulación activa de contenidos al final de las unidades educativas contribuye de manera significativa al logro académico y a la retención en contextos pedagógicos prácticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arena Swim. (2023). Mejora la técnica de espalda: 10 ejercicios imprescindibles para iniciarse en el estilo. Arena Swim Blog. <https://blog.arenaswim.com/es/entrenamiento-y-tecnica/mejora-la-tecnica-de-espalda-10-ejercicios-imprescindibles-para-iniciarse-en-el-estilo/>
- Barbosa, T. M., Marinho, D. A., & Costa, M. J. (2021). Propulsive mechanics in front crawl swimming: A review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 20(3), 408-417.
- Barrios, J., & Jiménez, R. (2021). Historia y evolución de los deportes acuáticos. *Revista de Educación Física y Deportes*, 13(2), 45-59.
- Bravo, R. (2021). Currículo deportivo adaptado en educación superior. Editorial Académica Española.
- Brown, J., & Silva, P. (2025). Biomechanics and video analysis in competitive swimming. *Journal of Applied Aquatic Research*, 18(1), 44-59.
- Cano, L., & Morales, V. (2021). Didáctica activa en la enseñanza del deporte universitario. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(2), 112-130.
- Carrillo, M., Reyes, A., & Medina, F. (2021). Didáctica aplicada a la enseñanza de la natación universitaria. *Ciencias del Deporte*, 11(4), 77-91.
- Castillo, D., & Rivas, E. (2023). Psicomotricidad y flotación en la enseñanza de la natación universitaria. *Revista Educación y Movimiento*, 14(2), 112-129.
- Delgado, L., & Aguirre, C. (2021). Gestión de eventos deportivos en contextos universitarios. *Revista Pedagogía y Movimiento*, 19(3), 33-49.
- Fernández, A., & Romero, V. (2023). Teaching methodologies for butterfly stroke in university education. *Physical Education Review*, 21(2), 134-149.
- Fernández, R., & Naranjo, M. (2023). Técnica y aprendizaje del crol: Estrategias para la enseñanza universitaria. *Cuadernos de Educación Física*, 19(1), 45-59.
- FINA. (2023). Development Plan 2022-2025. Fédération Internationale de Natation. <https://www.worldaquatics.com>
- FINA. (2023). Developmental and Educational Strategies for Swimming Progression. Fédération Internationale de Natation.
- FINA. (2024). FINA Rules 2024-2025. Fédération Internationale de Natation.
- González, A., & Ortega, C. (2022). Didáctica del deporte: Metodologías activas en el medio acuático. Editorial Deporte y Ciencia.
- González, D., Ramírez, S., & López, M. (2023). Comprehensive approaches to technical swimming education. *International Journal of Sport Science*, 19(1), 55-70.
- González, R., & Peña, S. (2023). Estilo libre: análisis técnico en universitarios. *Revista Movimiento y Ciencia*, 11(1), 45-59.
- González-Fernández, D. (2021). Técnica del estilo mariposa: actualización y análisis biomecánico. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(3), 88-97.
- I-natacion.com. (2023). Coordinación en el estilo espalda. <https://www.i-natacion.com/articulos/tecnica/espalda/coordinacion.html>

- I-natacion.com. (2023). Posición corporal en el estilo espalda. <https://www.i-natacion.com/articulos/tecnica/espalda/posicion.html>
- I-natacion.com. (2023). Salida en el estilo espalda. <https://www.i-natacion.com/articulos/tecnica/espalda/salida.html>
- Izurieta, D. (2020). Iniciación, etapas de desarrollo y preparación física en la natación y sus beneficios en el campo deportivo. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/343360550>
- Jiménez, R., & López, G. (2021). Análisis biomecánico de la respiración en el estilo libre. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(5), 77-91.
- López, D., Hernández, F., & Salazar, J. (2021). Coordinación motriz y progresión técnica en natación universitaria. *Journal de Ciencias del Movimiento Humano*, 12(3), 214-229.
- López, M., García, F., & Hernández, E. (2022). Hydrodynamics and movement efficiency in swimming. *Journal of Sports Biomechanics*, 14(3), 211-225.
- Martínez, L., & Sousa, A. (2023). The impact of body symmetry in aquatic sports performance. *Advances in Physical Activity*, 9(4), 305-320.
- Mejía, A., & Ortega, L. (2021). Biomecánica aplicada a la natación educativa. *Revista Latinoamericana de Ciencias del Deporte*, 9(3), 87-100.
- Molina, E., & Rivas, J. (2022). Enseñanza de la natación desde una perspectiva constructivista. *Educación y Deporte*, 14(2), 75-92.
- Muñoz, A., & Lara, M. (2021). El proceso de formación de árbitros en natación: Retos y perspectivas. *Journal of Sport Education*, 15(1), 45-58.
- Navarro, R., & Durán, P. (2022). Coordination drills for butterfly stroke: A phase-based approach. *Journal of Swimming Techniques*, 11(2), 75-88.
- Olmedo, M., Ruiz, P., & Méndez, J. (2022). Análisis de la tracción en nadadores de nivel intermedio. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 25(4), 53-66.
- Ramírez, L., & León, A. (2024). Dominio técnico del estilo mariposa: una visión pedagógica. *Journal de Educación Física Avanzada*, 20(1), 22-39.
- Reinoso, J., & Álvarez, C. (2023). Estrategias de enseñanza de la respiración lateral en contextos pedagógicos acuáticos. *Educación Física y Pedagogía*, 21(2), 98-116.
- Ruiz, A., & Pérez, J. (2024). Curricular updates for aquatic sports education. *Pedagogy and Physical Culture*, 30(1), 120-138.
- Ruiz, M., & Calderón, F. (2024). Reglamentación internacional en la natación formativa. *Revista de Gestión Deportiva*, 7(1), 102-118.
- Sánchez, J., et al. (2022). Estilo espalda y salud postural en estudiantes. *Estudios en Educación Física*, 8(2), 133-145.
- Sánchez, M., & Torres, L. (2022). La enseñanza de la rotación corporal en el estilo espalda en estudiantes universitarios. *Universidad de la Educación Física*.
- Sánchez, V., & Del Río, J. (2021). Tecnología en la enseñanza de la natación: Herramientas para la retroalimentación técnica. *Revista de Tecnología y Educación Física*, 9(1), 34-50.
- Santos, C., & López, G. (2023). Aplicaciones biomecánicas en la natación universitaria. *Revista de Ciencias Aplicadas al Deporte*, 6(4), 66-81.
- Smith, B., & Ortega, F. (2021). Historical development of swimming strokes. *Journal of Sport History*, 8(2), 89-105.

- Swim Now. (2022). Tips to Perfect Breaststroke Timing. Ofrece consejos prácticos para perfeccionar la sincronización en el estilo pecho...
- Swim Teach. (2021). How to Swim Breaststroke: The Ultimate Beginner's Guide. Proporciona una guía detallada...
- Swimming.org. (2016). History of Breaststroke. Recuperado de <https://www.swimming.org/sport/history-of-breaststroke/>
- SwimRight Academy. (2024). Técnicas avanzadas de natación: Recobro en el estilo espalda. <https://www.swimrightacademy.com/...>
- SwimSwam. (2022). Coordination in Breaststroke: Balancing the Stroke, Kick & Sliding. Este artículo analiza la importancia.
- SwimSwam. (2022). Coordination In Breaststroke: Balancing The Stroke, Kick & Sliding. Recuperado de <https://swimswam.com/...>
- SwimSwam. (2022). Coordination in Breaststroke: Balancing the Stroke, Kick & Sliding. Reitera la importancia...
- Torres, H., & Molina, S. (2024). La flotación como habilidad básica en la enseñanza inicial de la natación. *Revista de Investigación Acuática*, 8(2), 65-83.
- Triviño, P., & Carrasco, M. (2021). El estilo pecho como recurso pedagógico. *Pedagogía Deportiva*, 13(3), 98-114.
- U.S. Masters Swimming. (2023). Breaststroke Timing Drills. Ofrece una serie de ejercicios diseñados para mejorar...
- U.S. Masters Swimming. (2023). How the Breaststroke Pull Has Evolved. Explora la evolución histórica...
- UVaDOC. (2022). Trabajo de fin de grado: La enseñanza de la natación de espalda en programas universitarios. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/56719>
- Vargas, J., & Herrera, S. (2022). Reflexión pedagógica en la enseñanza técnica del deporte. *Revista Educación Superior y Deporte*, 10(2), 64-78.
- World Aquatics. (2024). Development Plan 2024-2028. Retrieved from <https://www.worldaquatics.com>
- World Aquatics. (2025). World Aquatics Updates Competition Regulations. Anuncio oficial sobre las actualizaciones

CAPÍTULO III. EL SALVATAJE ACUÁTICO Y PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

3.1 Objetivo específico.

Aplicar los procedimientos básicos de salvataje acuático y primeros auxilios en el contexto universitario, integrando normas actualizadas de seguridad y reanimación.

3.2 El Salvataje Acuático y Procedimientos de Primeros Auxilios.

Un caso recurrente en la formación universitaria es la aplicación de la pirámide del rescate. Según Moran (2021), priorizar técnicas de rescate indirecto reduce significativamente el riesgo para el rescatador frente a intentos de contacto directo.

Otro ejemplo práctico lo constituye el entrenamiento en control emocional durante rescates simulados. Research de Queiroga et al. (2020) muestra que la autorregulación emocional en rescatadores incrementa la seguridad y efectividad en la intervención.

Asimismo, protocolos de primeros auxilios en hipotermia se han reforzado con simulaciones. Según Bierens et al. (2021), la detección temprana y la aplicación de medidas correctivas inmediatas son claves en la supervivencia tras exposiciones prolongadas en aguas frías.

Estos casos validan el salvataje acuático como campo interdisciplinario donde convergen técnica, prevención y regulación emocional, aspectos esenciales en la formación profesional.

La enseñanza universitaria debe preparar no solo deportistas, sino ciudadanos capaces de responder ante emergencias, por lo cual el salvataje y la reanimación se integran como contenidos clave.

3.3 El Salvataje Acuático y Procedimientos de Primeros Auxilios en la Formación Universitaria.

La enseñanza universitaria contemporánea en carreras como Pedagogía de la Actividad Física y Deporte ha evolucionado más allá del desarrollo físico y técnico del estudiante. Hoy, formar profesionales capaces de actuar ante emergencias reales se ha convertido en una necesidad ineludible. Por ello, el salvataje acuático y la reanimación cardiopulmonar (RCP) se integran como contenidos estratégicos en los programas de formación superior. No se trata solo de preparar deportistas competentes, sino ciudadanos responsables, listos para preservar la vida en situaciones críticas.

A nivel mundial, las grandes potencias deportivas, como Australia, Estados Unidos, Canadá, España y Alemania, han liderado el proceso de actualización de los métodos de rescate y reanimación, incorporando tecnologías emergentes, nuevas estrategias educativas y protocolos de atención de urgencia basados en evidencia científica. De esta manera, se promueve una cultura de prevención, acción efectiva y compromiso social que trasciende el ámbito deportivo (Barcala-Furelos et al., 2021).

La integración del salvataje acuático y los procedimientos de primeros auxilios en el currículo universitario responde a esta tendencia global. La enseñanza universitaria debe preparar no solo deportistas, sino ciudadanos capaces de responder ante emergencias, por lo cual el salvataje y la reanimación se integran como contenidos clave.

3.4 Inclusión de protocolos internacionales vigentes (2021-2025).

Una de las formas más efectivas de actualizar el Capítulo III es mediante la incorporación de protocolos internacionales vigentes en materia de salvamento acuático y reanimación. Organismos como la American Heart Association (AHA) y la World Aquatics (antigua FINA) han publicado entre 2021 y 2025 nuevas guías que establecen los pasos correctos para realizar maniobras de RCP, control de vías respiratorias y procedimientos de rescate acuático en emergencias reales.

Incluir estos protocolos dentro del libro no solo aportaría un respaldo técnico avalado a nivel mundial, sino que además garantizaría que los estudiantes se formen bajo los mismos estándares que se aplican en competencias internacionales y programas universitarios de élite. Este enfoque daría al texto un carácter normativo y práctico, pues no se limitaría a explicar procedimientos tradicionales, sino que mostraría cómo se debe actuar siguiendo lineamientos certificados.

Además, se podría añadir un apartado comparativo entre los protocolos anteriores y los actuales, para resaltar las innovaciones pedagógicas y técnicas que se han introducido en los últimos años, tales como la simplificación de pasos en RCP, la importancia del uso de desfibriladores externos automáticos (DEA) y la incorporación de maniobras adaptadas a contextos universitarios.

Al adoptar estos protocolos en el capítulo, se fortalecería la pertinencia y vigencia del libro, transformándolo en una herramienta académica alineada con las tendencias globales de seguridad acuática, lo que sin duda elevaría su impacto y aplicabilidad en la formación superior.

3.5 Ejemplos contextualizados en el Ecuador y la región.

Otra alternativa relevante consiste en enriquecer el Capítulo III con ejemplos y experiencias provenientes del contexto ecuatoriano y regional. En el País, instituciones como la Cruz Roja Ecuatoriana y cuerpos de bomberos han desarrollado programas de capacitación en rescate acuático y primeros auxilios, aplicados en playas, piscinas municipales y eventos deportivos. Integrar estos casos al libro permitiría conectar la teoría con realidades cercanas a los estudiantes universitarios, quienes podrán visualizar que los protocolos de seguridad no solo se aplican en escenarios internacionales, sino también en su entorno local.

Del mismo modo, en países vecinos como Perú y Colombia, se han implementado proyectos comunitarios de formación en salvamento,

orientados a capacitar tanto a deportistas como a poblaciones vulnerables en zonas costeras y fluviales.

Estos ejemplos regionales, debidamente narrados en el capítulo, pueden reforzar la idea de que la seguridad acuática no es un tema exclusivo del alto rendimiento, sino un asunto transversal a la educación, la recreación y la protección comunitaria.

Además, se podría resaltar la necesidad de que universidades como la Técnica de Machala lideren procesos de vinculación con la sociedad mediante programas de prevención, capacitación y prácticas controladas de salvamento.

De esta manera, el libro no solo cumpliría una función académica, sino que también serviría como un referente para proyectar políticas universitarias y sociales en torno a la seguridad acuática. Incorporar experiencias del Ecuador y la región, por tanto, incrementaría el valor práctico y contextualizado del capítulo, fortaleciendo su aplicabilidad en los escenarios cotidianos de los estudiantes.

3.6 Casos prácticos narrados paso a paso.

El Capítulo III también puede enriquecerse con la presentación de casos prácticos narrados paso a paso, donde se detalle cómo proceder en situaciones reales de emergencia acuática. Estos relatos no necesariamente deben provenir de experiencias extremas, sino de escenarios comunes en la formación universitaria, como un estudiante que sufre un desmayo en la piscina o un accidente durante una práctica recreativa en aguas abiertas. Cada caso puede estructurarse en tres apartados: problema detectado → procedimiento aplicado → resultado obtenido.

Este esquema no solo facilitaría la comprensión de los contenidos, sino que permitiría al lector visualizar la aplicación práctica de las técnicas de salvataje y RCP explicadas en el capítulo. Además, la inclusión de diagramas de flujo o ilustraciones del procedimiento fortalecería la asimilación pedagógica.

Estos relatos también podrían servir para trabajar actividades de análisis crítico, donde el estudiante universitario reflexione sobre lo que se hizo bien, lo que se pudo mejorar y cómo actuaría en una situación similar. De esta forma, el libro se transformaría en una herramienta interactiva, ya que no se limitaría a describir técnicas, sino que propondría escenarios que exigen toma de decisiones y reflexión.

El valor de los casos narrados radica en su capacidad de generar empatía y preparación emocional en los futuros profesionales, quienes comprenderían que el salvamento acuático no solo es una destreza técnica, sino un ejercicio de responsabilidad, autocontrol y liderazgo en situaciones críticas.

3.7 Incorporación de innovaciones tecnológicas.

La innovación tecnológica representa otra vía clave para potenciar el Capítulo III. Actualmente, en la enseñanza de salvamento y primeros auxilios se utilizan

herramientas como muñecos de rescate con sensores de presión, simuladores digitales de RCP, gafas de realidad aumentada y aplicaciones móviles que permiten medir en tiempo real la frecuencia y la calidad de las compresiones torácicas.

Incluir estos ejemplos de tecnología en el libro daría al capítulo un enfoque moderno y de gran atractivo pedagógico, demostrando que el aprendizaje de los procedimientos de emergencia no depende únicamente de la instrucción tradicional. Estas herramientas permiten a los estudiantes universitarios recibir retroalimentación inmediata, corregir errores y desarrollar habilidades prácticas con mayor precisión.

Asimismo, muchas universidades internacionales ya utilizan estas innovaciones en sus programas, por lo que la propuesta conectaría a los lectores con las tendencias globales en seguridad acuática. También se podría mencionar el impacto positivo que la tecnología ha tenido en la reducción de tiempos de respuesta y en la efectividad del rescate, mostrando datos o ejemplos recientes de su aplicación en contextos académicos y deportivos.

Además, el libro podría proponer la incorporación progresiva de estas herramientas en universidades ecuatorianas, como una estrategia para modernizar los procesos de formación en salvamento acuático. En definitiva, la incorporación de innovaciones tecnológicas transformaría el capítulo en un referente actualizado, proyectando una enseñanza universitaria que combina la tradición pedagógica con las herramientas del siglo XXI para garantizar la seguridad y eficacia en situaciones críticas.

3.8 Comparación internacional de programas.

Otra alternativa significativa para mejorar el Capítulo III consiste en la inclusión de comparaciones internacionales entre programas universitarios de salvamento acuático. Países como España, México y Japón han desarrollado modelos formativos donde la seguridad acuática ocupa un lugar prioritario dentro del currículo de la educación física y el deporte. Elaborar un cuadro comparativo que destaque similitudes y diferencias entre estos programas enriquecería la perspectiva global del lector.

Por ejemplo, se podría mostrar cómo en España la enseñanza de primeros auxilios se integra obligatoriamente en las carreras de actividad física, mientras que en Japón los programas incluyen prácticas en aguas abiertas como parte de su formación académica. En contraste, en México se han implementado programas de certificación universitaria que permiten a los estudiantes obtener acreditaciones en salvamento reconocidas a nivel nacional e internacional.

Estos ejemplos comparados darían al capítulo un enfoque más amplio, demostrando que la enseñanza del salvamento no es uniforme, sino que depende de factores culturales, geográficos y políticos. Además, este análisis comparativo permitiría proyectar cómo el Ecuador puede fortalecer su propia oferta académica tomando como referencia estas experiencias internacionales.

Incorporar esta propuesta daría al libro un valor estratégico, pues no solo mostraría cómo se enseña el salvamento en un entorno local, sino que también ofrecería un panorama global que permitiría a los estudiantes universitarios aspirar a certificaciones y competencias comparables a nivel mundial.

3.9 Vinculación con competencias socioemocionales.

El salvataje acuático no puede limitarse a la dimensión técnica, sino que debe articularse con el desarrollo de competencias socioemocionales, especialmente en el contexto universitario. Por ello, otra alternativa de corrección para el Capítulo III consiste en vincular los procedimientos de rescate y primeros auxilios con habilidades como el liderazgo, la empatía, la resiliencia y el autocontrol.

Durante un rescate, no basta con ejecutar una técnica correctamente; es necesario mantener la calma, transmitir seguridad a la víctima y coordinar acciones con otros compañeros. Incluir este enfoque en el capítulo permitiría destacar cómo el salvamento acuático se convierte en un espacio pedagógico integral, donde los estudiantes no solo aprenden maniobras, sino también valores y actitudes fundamentales para su desarrollo profesional y personal.

Este planteamiento puede reforzarse con ejemplos de simulacros universitarios en los que se evalúa no solo la ejecución técnica, sino también la capacidad de comunicación, cooperación y liderazgo de los participantes. Además, la vinculación con competencias socioemocionales es coherente con la tendencia actual de los programas educativos de priorizar la formación integral del estudiante, donde las habilidades blandas tienen un peso equivalente al conocimiento técnico. Incluir este apartado en el capítulo fortalecería la relevancia contemporánea del libro, mostrando que el salvamento acuático no solo salva vidas, sino que también forma profesionales más conscientes, responsables y empáticos.

3.10 Integración de estudios de caso universitarios recientes.

El fortalecimiento del Capítulo III: El salvataje acuático y procedimientos de primeros auxilios puede lograrse mediante la integración de estudios de caso provenientes de universidades que actualmente desarrollan programas formativos en seguridad acuática. Por ejemplo, en América Latina, universidades como la de São Paulo (Brasil) o la Nacional de Colombia han implementado talleres prácticos de rescate y reanimación cardiopulmonar (RCP) como parte de sus asignaturas de Educación Física y Deporte.

Incluir estas experiencias como ejemplos en el capítulo permitiría mostrar cómo el conocimiento teórico se articula con la práctica universitaria en escenarios reales. Además, estas universidades no solo enseñan las técnicas de rescate tradicionales, sino que diseñan simulacros basados en situaciones controladas, donde los estudiantes deben reaccionar ante emergencias acuáticas planteadas en piscinas y laboratorios pedagógicos.

La incorporación de estos casos en el libro serviría para guiar al lector hacia una visión crítica y actualizada de la enseñanza del salvamento, evidenciando

que no basta con dominar la técnica, sino que se requiere experiencia práctica en contextos simulados. Asimismo, el contraste de estos estudios con la realidad ecuatoriana abriría la posibilidad de proyectar cómo la Universidad Técnica de Machala puede adoptar, adaptar o mejorar este tipo de iniciativas.

En síntesis, el uso de estudios de caso universitarios recientes aportaría una dimensión académica comparativa, contextualizada y vigente, que enriquecería la formación integral del estudiante y le permitiría comprender cómo distintas instituciones están enfrentando los desafíos pedagógicos del salvamento acuático.

3.11 Transformaciones globales en el salvataje acuático y la reanimación.

3.11.1 Innovaciones en el salvataje acuático.

La modernización del salvamento acuático se sostiene en tres pilares fundamentales: la prevención activa, la incorporación de tecnología y la estandarización de protocolos.

En primer lugar, la prevención activa ha cobrado una importancia sin precedentes. Programas como el National Water Safety Plan en Australia priorizan la formación de usuarios conscientes, capaces de identificar riesgos antes de ingresar al agua, reduciendo así la necesidad de rescates (Franklin et al., 2022).

En segundo lugar, el uso de nuevas tecnologías ha revolucionado los métodos de salvamento. Actualmente, drones acuáticos, vehículos no tripulados y torpedos motorizados permiten llegar a víctimas rápidamente, minimizando el riesgo para el rescatador. Estas herramientas no reemplazan la intervención humana, pero la complementan, optimizando el tiempo de respuesta y la eficacia del rescate (Barcala-Furelos et al., 2021).

Finalmente, los protocolos de actuación integrados combinan estrategias de salvamento con la aplicación inmediata del soporte vital básico (SVB), estableciendo cadenas de supervivencia más sólidas y estructuradas, como las promovidas por la International Lifesaving Federation.

3.12 Innovaciones en la reanimación cardiopulmonar (RCP).

Innovaciones en la reanimación cardiopulmonar (RCP): Perspectiva técnica y científica aplicada al ámbito acuático y deportivo

La reanimación cardiopulmonar (RCP). Constituye una maniobra de soporte vital esencial frente a situaciones de paro cardiorrespiratorio (PCR), en las que la oxigenación y la perfusión tisular se ven abruptamente interrumpidas. En contextos como la natación y las actividades acuáticas, donde el ahogamiento es una causa potencial de paro, la aplicación inmediata y eficaz de la RCP puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. En las últimas décadas, la RCP ha evolucionado significativamente, incorporando innovaciones tecnológicas, mejoras metodológicas y una mayor comprensión fisiológica que han optimizado los resultados en la cadena de supervivencia.

Fundamento fisiológico de la RCP. En el contexto acuático, el RCP busca restablecer de forma artificial la circulación y la oxigenación cuando estas funciones vitales se detienen. En situaciones de ahogamiento, se produce inicialmente una hipoxemia severa secundaria a la obstrucción del intercambio gaseoso, lo que compromete rápidamente al sistema nervioso central. Según la fisiopatología del paro por sumersión, el tiempo es un factor crítico. Se ha evidenciado que iniciar la RCP dentro de los primeros 3-5 minutos mejora de manera significativa la supervivencia con buen pronóstico neurológico.

Innovaciones en la técnica de RCP. En cuanto a las maniobras básicas, la secuencia tradicional ABC (Airway, Breathing, Circulation) ha sido modificada en favor del modelo CAB (Circulation, Airway, Breathing) propuesto por la American Heart Association (AHA), priorizando las compresiones torácicas en víctimas adultas. Esta innovación responde a estudios clínicos que demostraron una mayor tasa de supervivencia cuando las compresiones se iniciaban de inmediato, minimizando retrasos innecesarios en la perfusión cerebral.

En el entorno acuático, sin embargo, las recomendaciones difieren ligeramente. En casos de ahogamiento, la ventilación inicial sigue siendo fundamental, ya que la causa primaria del paro es la hipoxia. Por tanto, se sugiere realizar cinco insuflaciones iniciales antes de iniciar las compresiones torácicas.

Dispositivos tecnológicos y asistencia mecánica, uno de los avances más relevantes ha sido la incorporación de dispositivos mecánicos para compresiones torácicas automatizadas. Equipos como el LUCAS. (Lund University Cardiac Assist System) y Auto Pulse permiten mantener un ritmo y profundidad constante, mejorando la eficacia de las maniobras durante el traslado o en ambientes complejos como piscinas o embarcaciones. Aunque su uso está más extendido en entornos hospitalarios y prehospitalarios avanzados, su incorporación en eventos deportivos o competencias de alto riesgo ha ganado terreno.

Además, el uso del desfibrilador externo automático (DEA) ha sido otra innovación crítica. Hoy en día, los protocolos internacionales recomiendan su inclusión en instalaciones deportivas, piscinas públicas y eventos masivos. Su diseño accesible y automatizado permite que incluso personas no sanitarias puedan aplicarlo con mínima capacitación, mejorando notablemente la cadena de supervivencia.

Evaluación de calidad de la RCP. El desarrollo de maniqués inteligentes con sensores de presión, profundidad y ritmo ha permitido entrenamientos más efectivos y personalizados. Estas herramientas permiten evaluar la calidad de las compresiones y las ventilaciones en tiempo real, promoviendo una formación continua y basada en evidencia. En cursos especializados para entrenadores y socorristas acuáticos, estos dispositivos permiten un monitoreo preciso de habilidades y promueven estándares uniformes de intervención.

RCP con retroalimentación en tiempo real. Otra innovación relevante es la retroalimentación en tiempo real mediante dispositivos portátiles o aplicaciones móviles que se sincronizan con maniquíes o sensores durante simulacros. Estas herramientas ofrecen indicadores visuales y auditivos que guían al reanimador en aspectos como frecuencia, profundidad, descompresión torácica completa y tiempo de intervención. Esta modalidad ha demostrado mejorar la retención del conocimiento y la efectividad del desempeño en simulaciones reales.

Integración de tecnologías móviles y geolocalización. Aplicaciones móviles como PulsePoint, Good SAM o Staying Alive permiten alertar a reanimadores voluntarios cercanos ante un evento de paro cardiorrespiratorio, optimizando la respuesta comunitaria. Esta estrategia ha sido implementada en varias ciudades y es especialmente útil en escenarios de entrenamiento deportivo o actividades recreativas en lugares remotos, donde la respuesta de los servicios de emergencia puede tardar.

RCP centrada en el paciente y la neuroprotección. Recientes estudios han puesto énfasis en el enfoque de RCP con neuroprotección, buscando no solo restaurar la circulación, sino preservar la función neurológica. Esto implica mantener parámetros fisiológicos como la presión de perfusión cerebral y evitar hiperoxia post-reanimación. En el contexto de la natación, donde muchos casos están asociados a hipoxia prolongada, las maniobras post-RCP, como el control de temperatura (hipotermia terapéutica), están siendo investigadas con mayor profundidad.

La reanimación cardiopulmonar ha transitado desde un procedimiento empírico a una práctica basada en la evidencia, altamente estandarizada y respaldada por tecnología. En el ámbito acuático y deportivo, las innovaciones en la RCP han permitido mejorar significativamente la tasa de supervivencia y el pronóstico neurológico de las víctimas. La integración de nuevas técnicas, dispositivos mecánicos, herramientas de entrenamiento avanzado y estrategias comunitarias han transformado la forma en que se responde a emergencias cardíacas. La formación continua de entrenadores, nadadores y personal de apoyo es esencial para mantener un entorno seguro, capaz de reaccionar de manera eficiente y eficaz ante situaciones críticas.

Los cambios recientes en la RCP responden a la necesidad de maximizar las tasas de supervivencia en eventos de paro cardiorrespiratorio. La actualización 2021-2025 de las guías de la American Heart Association (AHA) introduce varias innovaciones destacadas:

Se enfatiza la prioridad absoluta de las compresiones torácicas de alta calidad sobre la ventilación en los primeros minutos de la reanimación.

Se promueve el uso generalizado de desfibriladores externos automáticos (DEA) en playas, piscinas y eventos deportivos.

Se incorporan entrenamientos en realidad virtual y simuladores de alta fidelidad, permitiendo a los estudiantes enfrentarse a escenarios críticos de forma segura y realista (Cortés-Pérez et al., 2024).

Estos avances tecnológicos y pedagógicos garantizan una formación más efectiva y mejoran significativamente las probabilidades de éxito en situaciones reales.

3.13 Salvataje y reanimación en los currículos universitarios.

Las universidades de vanguardia han comprendido que formar educadores físicos implica mucho más que enseñar técnicas deportivas. Actualmente, la integración formal de salvataje acuático y primeros auxilios en los planes de estudio es una tendencia consolidada.

En carreras como Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, los programas académicos incluyen:

Asignaturas obligatorias de primeros auxilios, salvamento y RCP.

Prácticas supervisadas en entornos acuáticos naturales y artificiales.

Certificación oficial en soporte vital básico (SVB) y uso de DEA como requisito de egreso.

Según Castaño-Sánchez et al. (2022), estos contenidos permiten formar profesionales con mayor compromiso social, autonomía y capacidad de intervención inmediata ante emergencias. Así, el perfil de egreso se amplía, garantizando un aporte significativo a la seguridad y bienestar de la sociedad.

Además, universidades de países como España, Chile y Canadá han implementado metodologías de simulación en salvataje acuático, donde el estudiante debe planificar, ejecutar y evaluar procedimientos de rescate en escenarios controlados, favoreciendo el desarrollo de competencias críticas como el liderazgo, la toma de decisiones y el trabajo en equipo (Navarro-Patón et al., 2023).

3.14 Protocolo de Salvataje Acuático y RCP.

A continuación, se presenta de manera ordenada las puntualizaciones técnicas del salvataje acuático y la reanimación cardiopulmonar:

Puntualizaciones técnicas del salvataje acuático, El salvataje acuático consiste en la intervención sistemática que realiza un socorrista entrenado para prevenir, detectar, asistir y rescatar a una persona en peligro dentro de un entorno acuático. Su ejecución debe seguir un protocolo técnico que minimice el riesgo para la víctima y el rescatador.

3.15 Principios fundamentales.

Principios Fundamentales del Salvataje Acuático, el salvataje acuático se sostiene sobre principios universales que orientan la actuación del rescatador en contextos de emergencia. Estos principios no solo persiguen la efectividad de la intervención, sino que priorizan la protección integral de la vida humana, partiendo siempre de la máxima: ningún rescate justifica poner en riesgo la vida del rescatador.

El primer principio es la seguridad del rescatador, considerada la base de cualquier intervención. La estadística internacional señala que numerosos accidentes fatales ocurren cuando rescatadores improvisados se lanzan al agua sin valorar los riesgos, quedando atrapados por el pánico de la víctima o por condiciones adversas del entorno.

Por ello, el entrenamiento formal insiste en privilegiar métodos de salvamento sin contacto como estrategia inicial. Entre estos destacan el lanzamiento de dispositivos flotantes (boyas, salvavidas circulares), el uso de pértigas, tablas de rescate o cuerdas, que permiten mantener la distancia y ofrecer soporte a la víctima sin exponerse directamente. Este enfoque evita que el instinto de supervivencia del afectado genere agarres peligrosos o maniobras bruscas que comprometan al rescatador.

En segundo lugar, se establece la evaluación de la escena, acción que debe realizarse en cuestión de segundos, pero de manera completa y precisa. Observar el clima, la intensidad de corrientes, la profundidad del agua, la presencia de rocas u obstáculos, así como el estado de conciencia y movilidad de la víctima, permite al rescatador seleccionar la táctica más adecuada.

No se trata únicamente de lanzarse al agua, sino de comprender el escenario y anticipar los riesgos inherentes. Una correcta evaluación posibilita también la coordinación con otros rescatadores o la activación de protocolos de primeros auxilios en tierra firme.

El tercer principio corresponde a la progresión del rescate, estructurada a través de la conocida pirámide de intervención. Esta establece un orden jerárquico que prioriza la acción más segura y menos invasiva. En primer lugar, se promueve el autosalvamento, estimulando a la víctima a flotar, desplazarse o calmarse hasta recibir ayuda.

Luego, se recurre a la ayuda desde fuera, utilizando objetos de alcance para acercar soporte sin ingresar al agua. En tercer lugar, se implementa el rescate con equipo especializado, como tablas, embarcaciones ligeras o material de salvamento profesional. Finalmente, únicamente como último recurso, se ejecuta el rescate directo con contacto físico, altamente riesgoso debido a la reacción desesperada de la víctima y a la exigencia física del rescatador.

Aplicar con rigor estos principios no solo optimiza el éxito del salvamento, sino que también garantiza que la intervención cumpla con su propósito esencial: preservar vidas minimizando los riesgos para todos los involucrados.

3.16 Técnicas básicas de salvamento.

Técnicas de Entrada al Agua, las técnicas de entrada al agua constituyen un componente esencial del salvataje acuático, ya que determinan la eficacia y seguridad de la intervención desde el primer contacto con el medio. La elección adecuada de la técnica depende de factores como el tipo de emergencia, la ubicación de la víctima, las características del entorno (profundidad, oleaje, obstáculos, visibilidad) y el nivel de preparación del rescatador. Una entrada incorrecta puede poner en riesgo tanto al socorrista

como a la persona que requiere auxilio, reduciendo las posibilidades de éxito del rescate.

Una de las técnicas más utilizadas es la entrada de zancada o paso largo, especialmente en piscinas o cuerpos de agua con profundidad segura. Esta consiste en dar un paso amplio hacia adelante manteniendo los brazos extendidos para estabilizar el cuerpo y la mirada fija en la víctima, permitiendo conservar el contacto visual y reducir el tiempo de aproximación.

Otra maniobra fundamental es la entrada controlada con rodillas flexionadas, recomendada cuando se desconoce la profundidad o existen obstáculos sumergidos. En este caso, el rescatador se lanza al agua con el cuerpo erguido, brazos protegidos al frente y piernas semiflexionadas para amortiguar el impacto y evitar lesiones.

En situaciones de mayor riesgo, como en aguas abiertas o escenarios con fuerte oleaje, se emplea la entrada de buceo superficial, en la que el socorrista se introduce con un ángulo controlado, permitiendo sumergirse unos metros para ganar estabilidad y retomar rápidamente la superficie. Este tipo de ingreso exige un entrenamiento especializado, ya que implica coordinar la dirección, el control respiratorio y la orientación espacial bajo el agua.

También es importante destacar la entrada con material auxiliar, como boyas, tablas o cuerdas. En estos casos, el rescatador debe sostener firmemente el equipo durante la inmersión para garantizar que llegue junto a él hasta la víctima, evitando retrasos o pérdidas de control del material.

Más allá de la técnica, el principio rector de toda entrada al agua es la seguridad progresiva: nunca lanzarse sin antes valorar la escena, confirmar la viabilidad de la maniobra y prever rutas de retorno. Como señalan los manuales de la International Life Saving Federation (ILS), una entrada efectiva debe cumplir tres requisitos: ser rápida, controlada y segura, reduciendo al máximo el riesgo de impacto, pérdida de contacto visual o fatiga prematura.

En síntesis, las técnicas de entrada al agua constituyen el puente entre la evaluación de la escena y la aproximación a la víctima. Su correcta aplicación asegura que el rescate se inicie con las mejores condiciones de eficacia, precisión y protección tanto para el rescatador como para la persona auxiliada.

a) Secuencia de atención verificar respuesta y respiración.

Activar el sistema de emergencia (si hay ayuda disponible). Iniciar RCP con 5 ventilaciones de rescate iniciales si se trata de un ahogamiento (esto prioriza la oxigenación).

Continuar con compresiones torácicas en relación 30:2 (compresiones: ventilaciones).

Uso del DEA tan pronto como esté disponible. Aspectos técnicos claves, Compresiones torácicas: 100-120 por minuto, con una profundidad de 5-6 cm en adultos, permitiendo el retroceso completo del tórax.

Ventilaciones efectivas: Cada insuflación debe durar 1 segundo, logrando elevación torácica visible. En medio acuático, puede usarse la técnica de bocanariz si la boca está comprometida.

Transporte seguro al área seca: Si se realiza RCP en el agua (solo en casos donde no es posible salir del agua), se recomienda una plataforma flotante o rescate inmediato al borde.

Uso de bolsa-válvula-mascarilla (BVM): En contextos profesionales, se prefiere este dispositivo para ventilar con mejor control del volumen y menor exposición al riesgo biológico.

Particularidades en el medio acuático, las víctimas de ahogamiento suelen presentar aspiración de agua, hipoxia y bradicardia.

En niños y adolescentes, la causa más frecuente de paro es hipóxica, por lo que la ventilación cobra mayor importancia inicial que en paros cardíacos primarios.

Se debe considerar la hipotermia accidental en cuerpos de agua fríos, lo que puede modificar los protocolos de RCP y prolongar el esfuerzo reanimador.

El salvataje acuático y la reanimación cardiopulmonar forman parte de una respuesta integrada de primeros auxilios acuáticos, donde el dominio técnico, la prevención y la actuación precisa son fundamentales. La práctica continua, la formación en escenarios simulados y la actualización de los protocolos internacionales (AHA, ILS, ERC) garantizan una intervención eficaz y segura ante emergencias en entornos acuáticos.

Salvataje Acuático, procedimientos Básicos de RCP, La Reanimación Cardiopulmonar (RCP) constituye una de las maniobras más importantes dentro del salvataje acuático, ya que ofrece la posibilidad de mantener con vida a una persona hasta la llegada de atención médica especializada. El rescatador debe estar capacitado no solo para extraer a la víctima del agua, sino también para aplicar de manera inmediata y correcta las técnicas de reanimación que pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte.

El primer paso es garantizar la seguridad del entorno y colocar a la víctima en un lugar firme, seco y estable, preferiblemente fuera del agua. Una vez asegurada la escena, se procede a la valoración primaria: comprobar la conciencia mediante estímulos verbales o físicos, y verificar la respiración y pulso carotídeo durante un máximo de 10 segundos. Si la víctima no responde y no respira normalmente, se activa de inmediato el sistema de emergencias e inicia la RCP.

El procedimiento estándar, siguiendo las guías de la American Heart Association (AHA, 2020-2023), establece la secuencia 30 compresiones torácicas por 2 ventilaciones en adultos, realizadas a un ritmo de 100-120 compresiones por minuto y con una profundidad de 5 a 6 cm en el centro del tórax. En el caso de niños y lactantes, las proporciones y la fuerza aplicada varían, pero se mantiene la prioridad de las compresiones para asegurar la circulación mínima.

En el contexto acuático, es frecuente que la víctima presente asfixia por inmersión. En estos casos, es recomendable iniciar la RCP con 5 ventilaciones de rescate antes de las compresiones, ya que la causa principal del paro suele ser la falta de oxígeno más que una falla cardíaca primaria. Estas ventilaciones iniciales buscan oxigenar rápidamente la sangre para revertir la hipoxia.

La utilización del Desfibrilador Externo Automático (DEA), cuando esté disponible, debe integrarse al proceso lo antes posible. El rescatador sigue las instrucciones del dispositivo, que guía sobre la necesidad de administrar una descarga eléctrica o continuar con las compresiones.

Es fundamental considerar la coordinación en equipo: mientras un rescatador ejecuta las compresiones, otro puede encargarse de las ventilaciones o del manejo del DEA. Alternar cada dos minutos ayuda a mantener la calidad de las maniobras, ya que la fatiga reduce la efectividad.

En conclusión, la RCP es el eslabón vital dentro de la cadena de supervivencia en emergencias acuáticas. Su correcta aplicación, inmediata y sostenida, incrementa significativamente las probabilidades de recuperación neurológica y cardíaca de la víctima, consolidándose como una competencia esencial en la formación de todo rescatador.

3.17 Tipos de Arrastre y Transporte Acuático.

El arrastre y transporte acuático constituyen técnicas esenciales dentro del salvataje, pues permiten trasladar a la víctima desde el lugar del incidente hasta una zona segura, garantizando al mismo tiempo la protección del rescatador. La elección de la maniobra depende de factores como el estado de conciencia de la víctima, su peso, las condiciones del agua y la distancia a recorrer. La correcta aplicación de estas técnicas no solo asegura eficiencia en el rescate, sino que también evita complicaciones como agotamiento prematuro del rescatador o lesiones adicionales en la persona auxiliada.

Uno de los procedimientos más utilizados es el arrastre de mentón, indicado para víctimas inconscientes, pero con estabilidad en la vía aérea. El rescatador se posiciona detrás, coloca una mano en el mentón y otra en la nuca, manteniendo la cabeza extendida para favorecer la ventilación. Esta técnica permite avanzar en línea recta mientras el rescatador nada con la patada de brazas, controlando la flotación de la víctima.

El arrastre de axilas resulta útil cuando la víctima está fatigada pero consciente y colabora en el rescate. En este caso, el socorrista se coloca detrás, sujetando con ambas manos las axilas de la persona y desplazándose con patada de crol o brazas. Este método ofrece rapidez y seguridad, especialmente en distancias cortas.

Cuando la víctima presenta pérdida de conciencia o riesgo de lesión cervical, se utiliza el arrastre de cabeza, que exige mayor control técnico. El rescatador mantiene el cráneo firme con ambas manos mientras nada de espaldas, reduciendo al mínimo el movimiento de cuello y columna. Esta maniobra es más lenta, pero prioriza la seguridad neurológica.

En contextos donde es necesario vencer oleaje o largas distancias, puede emplearse el transporte con material auxiliar, como boyas, tablas o tubos de rescate. Estos dispositivos alivian el esfuerzo del socorrista, permiten mantener a la víctima a flote y ofrecen puntos de apoyo que reducen el contacto directo, minimizando riesgos.

En todos los casos, la regla fundamental es asegurar primero la vía aérea, evitando que la cabeza de la víctima quede sumergida, y adaptar la técnica a las condiciones del entorno y a las capacidades físicas del rescatador. Una buena preparación en arrastres y transportes garantiza intervenciones rápidas, seguras y efectivas, consolidando al salvataje acuático como disciplina de prevención y protección de la vida.

3.18 Técnicas de Aproximación a la Víctima.

La aproximación a la víctima constituye una de las fases más críticas del salvataje acuático, ya que marca la transición entre la entrada al agua y el contacto directo con la persona en riesgo. Durante esta etapa, el rescatador debe mantener un equilibrio entre la rapidez para alcanzar a la víctima y la seguridad para evitar situaciones que pongan en peligro a ambos. Una aproximación bien ejecutada reduce la probabilidad de agarres desesperados, optimiza el uso de energía y permite iniciar el transporte de manera controlada.

El primer principio es mantener contacto visual constante con la víctima desde el momento en que se detecta. Esto evita perder la ubicación en condiciones adversas como oleaje, corrientes o baja visibilidad. A la vez, el socorrista debe nadar con una técnica eficiente, generalmente utilizando estilos que permitan la observación frontal, como el crol con cabeza elevada o el nado de braza, según el entorno lo exija.

Existen diferentes modalidades de aproximación, seleccionadas en función del estado de la víctima. Cuando la persona se encuentra consciente, pero en pánico, es recomendable acercarse de forma oblicua o lateral, manteniendo distancia prudente y llevando consigo material de flotación (boya, tubo, tabla). Este recurso no solo ofrece seguridad a la víctima, sino que protege al rescatador de un contacto brusco.

Si la víctima está inconsciente o no responde, la aproximación debe ser directa, priorizando la rapidez y con la preparación de una maniobra inmediata de control de la cabeza y vía aérea. En casos de sospecha de lesión cervical, el socorrista debe mantener una técnica de aproximación más cuidadosa, evitando movimientos bruscos en el agua.

Otro aspecto esencial es la economía del esfuerzo. El rescatador debe administrar su energía de manera inteligente, evitando fatiga prematura. Para ello, se recomiendan técnicas de respiración bilateral y brazadas firmes que permitan avanzar con estabilidad. En distancias largas, se pueden alternar fases de nado subacuático con fases de superficie para reducir la resistencia del oleaje y ganar rapidez.

Finalmente, es vital recordar que la aproximación nunca debe improvisarse: cada movimiento responde a la formación técnica y a la evaluación previa de la escena. La International Life Saving Federation (ILS) recomienda que la aproximación combine tres criterios fundamentales: velocidad, control y anticipación. Con estos elementos, el rescatador garantiza una llegada segura, minimizando riesgos y maximizando las probabilidades de éxito en el salvamento.

3.19 Técnicas de Extracción en Tierra.

La extracción en tierra constituye la última fase del proceso de salvataje acuático y representa el momento en que la víctima es trasladada desde el medio acuático hasta una superficie firme y segura. Esta etapa resulta determinante, ya que un error en la maniobra puede agravar las lesiones existentes o generar complicaciones adicionales, particularmente en víctimas con sospecha de trauma cervical, pérdida de conciencia o dificultad respiratoria.

El principio esencial de la extracción es la protección de la vía aérea. Desde el contacto inicial hasta el arribo a tierra, el rescatador debe asegurar que la boca y la nariz de la víctima se mantengan fuera del agua, garantizando oxigenación constante. Una vez alcanzada la orilla o el borde de la piscina, la extracción debe realizarse de manera progresiva y controlada, evitando movimientos bruscos que puedan comprometer la integridad de la víctima.

Existen diversas técnicas de extracción, seleccionadas de acuerdo con el entorno y las características de la víctima. En piscinas o embarcaderos, el método más utilizado es la extracción con apoyo en el borde, donde el rescatador impulsa suavemente a la víctima hacia la superficie firme, apoyando primero los antebrazos y luego ayudando a elevar el torso y las piernas con asistencia externa si es posible. Cuando la víctima está inconsciente, se emplea la extracción en bloque, que consiste en movilizar al afectado de manera alineada y rígida, con ayuda de otros socorristas, para proteger la columna vertebral.

En escenarios de playa o aguas abiertas, la técnica más común es la extracción mediante arrastre por la arena, en la cual el rescatador coloca sus brazos debajo de las axilas de la víctima y la arrastra hacia tierra firme caminando de espaldas, evitando que la cabeza se incline hacia atrás o los miembros queden atrapados en la marea. Si se dispone de camilla espinal o tablero de rescate, se recomienda su utilización, ya que facilita una extracción más segura y rápida, sobre todo en casos de traumatismo.

La coordinación en equipo es fundamental durante este proceso. Varios rescatadores pueden repartirse funciones: uno estabiliza la cabeza, otro controla el tronco y otros movilizan las extremidades, asegurando un traslado alineado. Asimismo, la extracción debe estar acompañada de la activación inmediata de protocolos de primeros auxilios o RCP en tierra firme si la víctima lo requiere.

En conclusión, las técnicas de extracción en tierra son el puente final entre el rescate acuático y la atención médica especializada. Su correcta aplicación asegura no solo la supervivencia de la víctima, sino también la prevención de secuelas derivadas de una manipulación inadecuada, consolidando la eficacia integral del salvataje acuático.

Protocolos Básicos de Primeros Auxilios Post-Rescate, una vez completada la extracción en tierra, el proceso de salvataje no finaliza. La fase de primeros auxilios post-rescate constituye un eslabón fundamental para estabilizar a la víctima hasta la llegada de los servicios de emergencia. Estos protocolos permiten atender de manera inmediata las complicaciones derivadas de la inmersión, como hipoxia, hipotermia, paro cardiorrespiratorio, traumas musculoesqueléticos o estados de shock.

3.20 El primer paso es realizar una evaluación primaria rápida (ABCDE).

A (Airway): Comprobar la permeabilidad de la vía aérea. En caso de obstrucción, se aplican maniobras de apertura de vía y limpieza de secreciones.

B (Breathing): Verificar la respiración; si es ineficaz o inexistente, iniciar ventilaciones o RCP según corresponda.

C (Circulation): Comprobar pulso y coloración; en caso de paro, continuar con compresiones torácicas y desfibrilación temprana si se dispone de DEA.

D (Disability): Evaluar nivel de conciencia mediante la escala AVPU (Alerta, Verbal, Dolor, Inconsciente).

E (Exposure): Revisar lesiones, controlar hemorragias y proteger de la hipotermia retirando ropa mojada.

Un aspecto prioritario en contextos acuáticos es la prevención de la hipotermia. Incluso en climas cálidos, el enfriamiento progresivo tras una inmersión prolongada puede reducir la capacidad de respuesta de la víctima. Por ello, es esencial cubrir al paciente con mantas, retirar prendas húmedas y, de ser posible, trasladarlo a un lugar abrigado.

En casos de inhalación de agua, puede aparecer tos persistente, disnea o espuma en la boca, signos que sugieren edema pulmonar post-inmersión. El rescatador debe colocar a la víctima en posición de seguridad lateral para evitar broncoaspiraciones y mantener vigilancia constante hasta la llegada de personal sanitario.

Si existen lesiones traumáticas, como esguinces, fracturas o sospecha de daño medular, se deben inmovilizar las extremidades afectadas y evitar cualquier movimiento brusco. El uso de férulas o camillas espinales es recomendable cuando están disponibles.

Finalmente, es fundamental activar la cadena de supervivencia: alertar a los servicios médicos, transmitir información clara sobre el incidente (tiempo de

inmersión, estado inicial, maniobras realizadas) y mantener la asistencia continua hasta que la víctima reciba atención hospitalaria.

En síntesis, los protocolos de primeros auxilios post-rescate garantizan la continuidad del cuidado, aumentando las posibilidades de supervivencia y reduciendo secuelas. La preparación en estas competencias convierte al rescatador en un agente clave no solo en el rescate, sino también en la estabilización integral de la víctima.

3.21 Reanimación Cardiopulmonar (RCP).

Definición: Procedimiento de emergencia que busca restablecer la función circulatoria y respiratoria en personas en paro cardiorrespiratorio.

Pasos esenciales según las guías actualizadas:

Verificar seguridad de la escena para evitar riesgos adicionales.

Evaluar la conciencia y la respiración de la víctima.

Activar el sistema de emergencia de inmediato.

Iniciar compresiones torácicas: Presionar el centro del pecho, a una frecuencia de 100-120 compresiones por minuto, con una profundidad de 5-6 cm en adultos.

Aplicar ventilaciones de rescate si se tiene formación adecuada (relación 30:2).

Uso del DEA tan pronto como esté disponible, siguiendo sus instrucciones de voz.

Cada minuto de demora en iniciar la RCP disminuye entre un 7% y un 10% las probabilidades de supervivencia, lo cual subraya la importancia de actuar rápidamente y con técnica precisa (Merchant et al., 2021).

3.22 Evaluación práctica en la formación universitaria.

La capacitación en salvataje acuático y RCP debe superar la mera teoría. Es indispensable que los estudiantes demuestren su competencia mediante evaluaciones prácticas rigurosas, que incluyan:

Simulaciones de rescates en diferentes condiciones climáticas y escenarios acuáticos.

Aplicaciones de RCP en maniqués inteligentes que simulan cambios fisiológicos.

Resolución de casos clínicos que exijan toma de decisiones bajo presión.

Estas estrategias de evaluación permiten identificar áreas de mejora en habilidades técnicas, gestión emocional y liderazgo, esenciales en situaciones de emergencia (Fernández-Morales et al., 2024).

3.23 Perspectivas futuras en salvataje y reanimación.

Las tendencias globales apuntan a fortalecer el rol del profesional en actividad física como agente de prevención y rescate en medios acuáticos. Se espera que, en los próximos años:

Se universalicen las certificaciones de primeros auxilios en todas las carreras relacionadas con la educación física y el deporte.

Se incorporen tecnologías como realidad aumentada y sensores biométricos en los entrenamientos de salvataje.

Se amplíen los convenios internacionales para prácticas profesionales en organismos de salvamento acuático.

Además, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se promueve la educación en seguridad acuática como un derecho básico para preservar vidas (United Nations, 2023).

El salvataje acuático y la reanimación cardiopulmonar representan pilares fundamentales en la formación de los profesionales de la actividad física y el deporte en el siglo XXI. La evolución de los métodos, el avance de la tecnología y la consolidación de protocolos basados en evidencia científica obligan a las universidades a actualizar sus programas de estudio, preparando así no solo deportistas de élite, sino también ciudadanos comprometidos con la preservación de la vida. Integrar estas competencias en los currículos universitarios no es una opción, sino una responsabilidad ética y social, alineada con las necesidades actuales de las comunidades. Formar profesionales capaces de actuar ante emergencias salva vidas y fortalece el tejido humano y social de nuestras sociedades.

3.24.1 Unidad 1: Historia y principios del salvataje.

Desde la fundación de la Royal Life Saving Society en 1891, se reconoció el valor social del rescate acuático. El salvataje se enseña con principios de seguridad, anticipación y control emocional (Benítez & Rodríguez, 2022).

3.24.2 Historia y Principios del Salvataje Acuático.

Desde su fundación en 1891, la Royal Life Saving Society estableció las primeras bases formales del salvataje acuático, reconociendo la necesidad urgente de preparar a las personas para enfrentar emergencias en el agua (Benítez & Rodríguez, 2022). Actualmente, en un mundo donde los entornos acuáticos son cada vez más utilizados para actividades recreativas, deportivas y laborales, la enseñanza del salvataje ha evolucionado como una disciplina esencial, integrada en los programas universitarios, especialmente en carreras como Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

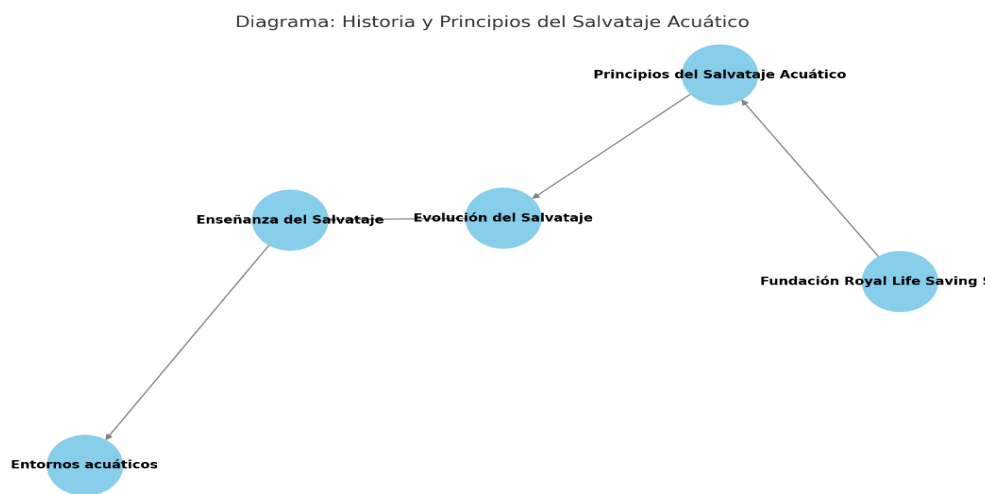
El presente trabajo describe la historia, los principios fundamentales del salvataje acuático y cómo se han transformado las estrategias de formación en las universidades modernas, siguiendo las tendencias internacionales impulsadas por las grandes potencias.

3.24.3 Historia del Salvataje Acuático.

Origen y fundación formal, el salvataje acuático, entendido como el conjunto de acciones para prevenir accidentes y rescatar a personas en situaciones de riesgo en el agua, tiene raíces ancestrales. Sin embargo, su institucionalización moderna comenzó en 1891 con la fundación de la Royal Life Saving Society en el Reino Unido. Esta organización planteó que el conocimiento de técnicas de rescate y primeros auxilios debía difundirse masivamente para reducir la mortalidad por ahogamientos (Benítez & Rodríguez, 2022).

Durante el siglo XX, este modelo se expandió a otros países como Australia, Canadá y Estados Unidos, que adaptaron y mejoraron las técnicas según sus necesidades geográficas y poblacionales (Smith, 2023).

Tabla: 6 diagrama del principio del salvataje.



El diagrama ilustra la historia y principios del salvataje acuático, mostrando su relación con los entornos acuáticos, la enseñanza, la evolución histórica, los principios fundamentales y la fundación de la Royal Life Saving.

3.24.4 Evolución de las técnicas de salvataje.

La evolución de las técnicas de salvataje acuático refleja el tránsito desde una visión empírica y centrada en la fuerza física hacia un enfoque integral que combina ciencia, prevención y seguridad. En sus inicios, las maniobras de rescate se caracterizaban por la improvisación y el contacto directo, donde el rescatador asumía riesgos elevados al ingresar al agua sin equipamiento ni protocolos definidos. Estas primeras prácticas, aunque bien intencionadas, incrementaban la probabilidad de accidentes secundarios, ya que la desesperación de la víctima podía comprometer la integridad del rescatador.

Con el tiempo, la experiencia acumulada y la sistematización del conocimiento llevaron a comprender que un rescate efectivo debía priorizar el autocuidado del rescatador. Este principio se consolidó a partir de la incorporación de recursos auxiliares como sogas, boyas, pértigas o tablas, que facilitaron la asistencia a distancia y redujeron el contacto físico innecesario (González, 2021). De esta forma, el salvataje dejó de concebirse únicamente como una

prueba de fuerza y valentía, para convertirse en una disciplina guiada por la prevención y la seguridad.

Los avances en biomecánica, fisiología del esfuerzo y psicología del rescate aportaron bases científicas a la disciplina, perfeccionando las técnicas de entrada al agua, aproximación, control de la víctima y transporte hacia tierra. La biomecánica permitió comprender cómo optimizar la propulsión y reducir la resistencia en las fases de nado, la fisiología explicó las respuestas del organismo bajo estrés y fatiga, y la psicología destacó la importancia de gestionar el pánico tanto en la víctima como en el rescatador.

Hoy en día, las técnicas de salvataje se conciben como un proceso integral, donde cada decisión desde la evaluación inicial hasta la aplicación de primeros auxilios se fundamenta en principios de eficiencia, control del riesgo y preservación de la vida.

3.24.5 Principios Fundamentales del Salvataje Acuático.

El salvataje acuático contemporáneo se sustenta en un conjunto de principios que priorizan la protección integral de la vida y la eficiencia de la intervención. Entre ellos destacan tres pilares esenciales: seguridad personal, anticipación de riesgos y control emocional. Estos principios, lejos de ser meras recomendaciones, constituyen la base de la formación profesional universitaria y garantizan que cada rescate se ejecute con eficacia y responsabilidad (Benítez & Rodríguez, 2022).

La seguridad personal se erige como el punto de partida en cualquier intervención. Ningún rescate puede considerarse exitoso si compromete la integridad del rescatador. Este principio implica el uso adecuado de materiales auxiliares como boyas, sogas o pértigas, así como el conocimiento de técnicas que minimicen el contacto directo con la víctima, reduciendo así el riesgo de agarres bruscos o accidentes secundarios.

El segundo principio, la anticipación de riesgos, supone un análisis continuo del entorno. Identificar factores como corrientes, profundidad, obstáculos o señales de agotamiento en los bañistas permite actuar preventivamente, antes de que la situación evolucione a una emergencia crítica. Esta capacidad de observación y previsión transforma al rescatador en un agente preventivo más que reactivo, fortaleciendo la seguridad colectiva.

Finalmente, el control emocional constituye la dimensión psicológica del salvataje. En escenarios de alta tensión, la serenidad y la capacidad de tomar decisiones racionales resultan determinantes para evitar errores impulsivos. El entrenamiento profesional enfatiza la gestión del estrés, la empatía y la comunicación clara, habilidades que no solo garantizan la efectividad del rescate, sino que también transmiten confianza a la víctima, favoreciendo su colaboración.

En conjunto, estos principios reflejan la evolución del salvataje hacia un enfoque integral, donde la preparación técnica se combina con la responsabilidad ética y la estabilidad emocional. Este modelo no solo protege

vidas en el agua, sino que forma profesionales capaces de actuar con criterio, prevención y liderazgo en situaciones de emergencia.

3.24.6 Seguridad personal.

Seguridad Personal en el Salvataje Acuático, la seguridad personal constituye el principio más importante dentro del salvataje acuático, ya que ningún rescate puede considerarse exitoso si compromete la vida o la integridad del rescatador. Bajo el lema "primero el rescatador", se establece que la prioridad inicial en cualquier intervención es la autoprotección, pues un rescatador en peligro multiplica el número de víctimas y reduce las posibilidades de éxito de la operación (Zambrano & Martínez, 2025).

Este principio se materializa en la evaluación cuidadosa de la situación antes de entrar en contacto con la víctima. Factores como la fuerza de las corrientes, la profundidad del agua, la visibilidad, la presencia de obstáculos o el estado emocional del afectado deben analizarse en segundos, para decidir si la intervención directa es viable o si conviene aplicar técnicas indirectas. De este modo, se evita actuar impulsivamente y se prioriza el uso de recursos auxiliares que permitan mantener distancia y disminuir riesgos.

En la formación profesional universitaria, la seguridad personal se entrena a través de simulaciones realistas que exponen al estudiante a escenarios de alta peligrosidad controlada. Estos ejercicios permiten desarrollar la capacidad de identificar situaciones críticas, manejar el propio estrés y aplicar de manera sistemática métodos de rescate indirecto, como el uso de boyas, cuerdas o pértigas. Con ello, el futuro profesional interioriza que la valentía no consiste en lanzarse sin medir consecuencias, sino en decidir estratégicamente la mejor forma de intervenir.

En síntesis, la seguridad personal es el pilar que sostiene toda acción de salvataje. Rescatar con seguridad significa actuar con responsabilidad, proteger al rescatador y garantizar que el proceso de auxilio se desarrolle en las condiciones más controladas posibles. Solo así se asegura la preservación de vidas sin aumentar innecesariamente los riesgos.

3.24.7 Anticipación de riesgos.

Anticipación de Riesgos en el Salvataje Acuático, la anticipación de riesgos es un principio esencial en el salvataje acuático, sustentado en la idea de que la prevención es el mejor rescate. Actuar antes de que ocurra una emergencia permite minimizar la exposición al peligro y aumenta significativamente las posibilidades de preservar la vida. En este sentido, la capacidad de identificar, analizar y prever riesgos es una competencia prioritaria dentro de la formación profesional en educación física y deportes, especialmente en los programas universitarios orientados al salvamento y la seguridad acuática (Ferrer & Ochoa, 2021).

Prever riesgos implica observar y evaluar variables tanto en entornos naturales como artificiales. En playas y ríos, es fundamental reconocer mareas, corrientes de resaca, oleajes y cambios climáticos que puedan poner en riesgo a los

bañistas. En piscinas y escenarios controlados, la anticipación se centra en detectar fallas estructurales, exceso de aforo, conductas de riesgo entre los usuarios y condiciones inadecuadas de supervisión. La función del rescatador, por lo tanto, no se limita a intervenir durante la emergencia, sino a actuar como agente de prevención constante.

En la actualidad, los programas de formación superior han incorporado asignaturas específicas de análisis de riesgos acuáticos, donde los estudiantes desarrollan competencias en observación crítica, uso de instrumentos de medición y aplicación de protocolos de seguridad. Estas materias enfatizan el estudio de casos reales y el aprendizaje en campo, de manera que los futuros profesionales puedan aplicar el conocimiento teórico en situaciones prácticas.

La anticipación de riesgos también está vinculada al trabajo interdisciplinar. La integración de la meteorología, la biomecánica y la psicología del comportamiento humano fortalece la capacidad del rescatador para prever incidentes y tomar decisiones oportunas. Así, se consolida un perfil profesional que no solo reacciona frente a la emergencia, sino que la previene, optimizando recursos y garantizando mayor seguridad para toda la comunidad.

3.24.8 Control emocional.

Control Emocional en el Salvataje Acuático, el control emocional constituye un principio decisivo en el salvataje acuático, ya que la capacidad del rescatador para mantener la calma en escenarios de alta tensión puede marcar la diferencia entre un rescate exitoso y un desenlace fatal. Durante una emergencia, el ambiente suele estar cargado de incertidumbre, ruido, desesperación de la víctima y presión por actuar con rapidez. En este contexto, reaccionar de manera impulsiva puede aumentar el riesgo de errores técnicos, comprometer la seguridad del rescatador y reducir las posibilidades de supervivencia de la persona auxiliada (Navarrete, 2024).

Mantener la serenidad implica regular las propias emociones –miedo, ansiedad, estrés– y concentrarse en la aplicación de los procedimientos aprendidos. El entrenamiento en control emocional enseña a los futuros profesionales a tomar decisiones racionales bajo presión, priorizar tareas y evitar bloqueos mentales que retrasen la intervención. Además, esta capacidad influye directamente en la víctima, pues un rescatador que transmite calma genera confianza y facilita la cooperación, reduciendo los movimientos bruscos o el pánico que suelen dificultar el rescate.

Las universidades de vanguardia han integrado en sus currículos talleres de entrenamiento emocional aplicados al salvataje, en los que se recrean escenarios de crisis a través de simulaciones, juegos de roles y prácticas de exposición controlada al estrés. Estas actividades, combinadas con técnicas de respiración, concentración y manejo del lenguaje corporal, permiten que los estudiantes desarrollen resiliencia emocional y capacidad de liderazgo en situaciones extremas.

El control emocional, en suma, no es un atributo innato, sino una competencia que se entrena de manera sistemática. Al formar rescatadores capaces de gestionar sus emociones, se fortalece no solo la eficacia de las maniobras técnicas, sino también la integridad del proceso de salvataje como un acto consciente, seguro y ético.

3.24.9 Transformaciones en la Formación Profesional del Salvataje.

Del aprendizaje empírico a la enseñanza científica, antiguamente, el aprendizaje del salvataje era mayormente empírico, transmitido de generación en generación. Hoy, la enseñanza está profundamente sistematizada: se utilizan bases de datos de accidentes acuáticos, estudios de biomecánica de rescate y protocolos internacionales estandarizados (Torres & Mendoza, 2022). El aprendizaje empírico del salvataje acuático: transmisión generacional y evolución hacia la sistematización.

Durante gran parte de la historia, el aprendizaje del salvataje acuático fue predominantemente empírico, caracterizado por una transmisión oral y práctica de conocimientos entre generaciones. Esta modalidad se desarrollaba en comunidades costeras, pueblos ribereños o entornos donde el contacto cotidiano con el agua exigía habilidades de rescate para enfrentar emergencias. Padres, pescadores, guardacostas y bañistas experimentados se convertían en los principales referentes para enseñar a otros cómo actuar frente a un ahogamiento, sin contar con protocolos técnicos ni conocimientos fisiológicos profundos.

Las técnicas eran adquiridas por observación e imitación. Por ejemplo, se enseñaba a lanzar cuerdas improvisadas, a nadar con ropa puesta o a sujetar a una víctima sin ser arrastrado por ella. Sin embargo, este tipo de aprendizaje carecía de una estructura formal que permitiera entender los riesgos biomecánicos del contacto directo con el accidentado, la importancia de la flotación pasiva o la valoración del entorno antes de intervenir. A pesar de ello, la eficacia de estos métodos se sostenía en la experiencia directa, el conocimiento del medio acuático y el desarrollo de habilidades físicas a través del ensayo y error.

Con el paso del tiempo, la acumulación de casos desafortunados por intervenciones inadecuadas o por el desconocimiento de principios básicos de seguridad llevó a un replanteamiento del aprendizaje del salvataje. A partir del siglo XX, especialmente tras la creación de entidades como la Cruz Roja Internacional y las asociaciones nacionales de socorrismo, el salvataje comenzó a sistematizarse como una disciplina con fundamentos técnicos, pedagógicos y médicos.

Este tránsito del conocimiento empírico hacia un enfoque científico permitió integrar principios de hidrodinámica, biomecánica, primeros auxilios y psicología del rescate. Las nuevas generaciones de socorristas fueron entrenadas no solo para actuar, sino para comprender las causas del ahogamiento, reconocer signos clínicos y aplicar maniobras estandarizadas

como el rescate con elementos de alcance, el uso de boyas de salvamento y la reanimación cardiopulmonar (RCP). Además, se introdujo la importancia de la prevención, la evaluación del entorno y la protección del rescatador como elementos centrales del proceso de formación.

Pese a esta evolución, el componente empírico no desapareció completamente. En muchas regiones, especialmente aquellas con recursos limitados, la enseñanza del salvataje aún conserva aspectos tradicionales basados en la experiencia local. No obstante, hoy se reconoce que combinar el saber ancestral con la formación técnica garantiza una respuesta más segura y eficaz ante emergencias acuáticas.

En síntesis, el salvataje acuático emergió como una práctica comunitaria empírica, basada en la transmisión oral y la experiencia directa, que con el tiempo evolucionó hacia un enfoque sistematizado sustentado en la ciencia y la pedagogía. Este proceso de transformación ha sido crucial para reducir el número de víctimas por ahogamiento y profesionalizar la labor de los socorristas en entornos acuáticos.

Tabla: 7 aprendizaje empírico del salvataje.



La tabla compara la evolución del salvataje acuático, desde el aprendizaje empírico basado en observación y práctica improvisada, hasta la enseñanza científica actual, caracterizada por metodologías reguladas, uso de bases de datos, biomecánica aplicada, protocolos estandarizados y formación integral con enfoques pedagógicos, técnicos, organizativos y médicos, superando limitaciones históricas.

3.24.10 Incorporación en currículos universitarios.

El salvataje acuático ha pasado de ser una práctica empírica a consolidarse como un eje formativo dentro de los programas académicos de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, donde se aborda desde un enfoque teórico-práctico que integra ciencia, prevención y acción directa.

Esta incorporación en el currículo responde a la necesidad de preparar profesionales no solo competentes en la ejecución de maniobras de rescate, sino también capaces de liderar equipos, educar a la comunidad y diseñar estrategias de seguridad en entornos acuáticos (Ferrer & Ochoa, 2021).

En la dimensión teórica, los estudiantes cursan asignaturas como anatomía y fisiología aplicada al salvamento, que permiten comprender los cambios fisiológicos del cuerpo bajo condiciones de esfuerzo y estrés acuático, así como los riesgos asociados a la inmersión. Estos conocimientos son esenciales para aplicar técnicas de rescate con fundamentos científicos y minimizar los riesgos de fatiga o lesiones durante la intervención.

En el ámbito metodológico, se incluyen módulos sobre estrategias de prevención y respuesta ante emergencias, donde se enseña a identificar riesgos en piscinas, playas o ríos, a implementar protocolos de seguridad y a coordinar la cadena de supervivencia en conjunto con servicios médicos y equipos de apoyo. De este modo, el futuro profesional no solo actúa en la emergencia, sino que también desempeña un rol preventivo y de gestión.

Finalmente, la formación práctica se centra en la simulación de rescates en piscinas y aguas abiertas, recreando escenarios reales que obligan al estudiante a aplicar los principios de seguridad personal, anticipación de riesgos y control emocional. Estas experiencias contribuyen al desarrollo de la capacidad de liderazgo, la toma de decisiones bajo presión y la formación de una conciencia solidaria orientada a la protección de la vida.

En conjunto, la incorporación del salvataje acuático en los currículos universitarios asegura una preparación integral, donde la destreza técnica se articula con la responsabilidad ética y la capacidad pedagógica de educar en la prevención y la seguridad.

3.24.11 Certificaciones internacionales.

Certificaciones Internacionales en Salvataje Acuático, en la actualidad, la formación universitaria en salvataje acuático no se limita únicamente a la transmisión de técnicas y conocimientos locales, sino que busca estar homologada con los estándares internacionales establecidos por organismos como la International Life Saving Federation (ILS). Esta alineación permite que los egresados no solo respondan a las necesidades nacionales, sino que también cuenten con movilidad académica y profesional en contextos globales, garantizando un perfil competitivo y actualizado (Navarrete, 2024).

La certificación internacional asegura que los contenidos impartidos en universidades incluyan protocolos validados mundialmente, como el uso de equipos de rescate modernos, la aplicación de maniobras de soporte vital

básico, y la integración de criterios de prevención y educación comunitaria en la seguridad acuática. De esta manera, se promueve una enseñanza coherente con las mejores prácticas reconocidas a nivel global, evitando la fragmentación de métodos y favoreciendo la uniformidad en la capacitación de los futuros profesionales.

Además, la homologación con estándares de la ILS brinda a los estudiantes la posibilidad de participar en programas de intercambio, pasantías y capacitaciones internacionales, fortaleciendo el vínculo entre la academia y el ámbito profesional. Esto no solo enriquece la experiencia formativa, sino que también amplía las oportunidades laborales en países donde la seguridad acuática es considerada una prioridad estratégica.

Por otro lado, la certificación internacional implica que los docentes universitarios se mantengan en actualización continua, participando en congresos, seminarios y capacitaciones impartidas por entidades acreditadas. Este proceso garantiza que el conocimiento transmitido a los estudiantes esté en sintonía con los avances más recientes en biomecánica del rescate, psicología aplicada a emergencias y gestión de riesgos acuáticos.

En suma, las certificaciones internacionales constituyen un pilar fundamental para que la enseñanza del salvataje acuático alcance un nivel de excelencia académica, respondiendo a las exigencias de un mundo interconectado donde la seguridad en el agua es un compromiso compartido.

3.24.12 Bases de Transición en la Enseñanza del Salvataje Acuático.

La enseñanza del salvataje acuático no se limita a la adquisición mecánica de técnicas, sino que responde a un proceso educativo gradual que permite al estudiante progresar desde aprendizajes básicos hasta competencias profesionales. Esta transición formativa puede describirse en tres grandes etapas que articulan teoría, práctica y reflexión crítica, asegurando una preparación integral orientada a la prevención y la intervención responsable.

La primera etapa corresponde a la formación inicial, en la cual el estudiante adquiere los fundamentos teóricos esenciales: anatomía y fisiología aplicada al esfuerzo, principios de flotación y propulsión, prevención de riesgos y normativas básicas de seguridad. En este nivel se introducen las técnicas elementales de salvamento sin contacto como lanzamientos de boyas, sogas o pértigas, priorizando la seguridad personal y la observación del entorno.

La segunda etapa se centra en la formación intermedia, donde se incorporan ejercicios prácticos en piscinas controladas. Aquí los estudiantes perfeccionan la entrada al agua, la aproximación a la víctima, los arrastres básicos y las primeras prácticas de RCP en tierra firme. El objetivo es consolidar la coordinación motriz, la resistencia física y el control emocional frente a situaciones simuladas de emergencia. La combinación de práctica y simulación permite integrar lo aprendido en escenarios cada vez más realistas.

Finalmente, la tercera etapa corresponde a la formación avanzada, orientada a contextos de mayor complejidad, como rescates en aguas abiertas, condiciones climáticas adversas o víctimas inconscientes. En este nivel, el estudiante desarrolla liderazgo, capacidad de toma de decisiones y dominio de protocolos de intervención en equipo. Además, se fomenta la participación en certificaciones internacionales y la formación continua para mantener la vigencia de las competencias adquiridas.

En conjunto, estas tres etapas de transición aseguran que la enseñanza del salvataje acuático avance de lo básico a lo especializado, combinando teoría, práctica y valores éticos que consolidan al futuro profesional como un rescatador competente, seguro y comprometido con la preservación de la vida.

3.24.13 Etapa empírica (hasta mediados del siglo XX).

La enseñanza del salvataje acuático en sus orígenes estuvo marcada por una fuerte impronta empírica, propia de comunidades costeras y fluviales donde la necesidad de rescatar a personas en peligro surgía de manera espontánea. Durante esta etapa, que se extendió hasta mediados del siglo XX, el conocimiento no se transmitía en instituciones académicas ni bajo programas sistemáticos, sino a través de la experiencia directa de pescadores, navegantes y bañistas experimentados, quienes desarrollaban destrezas prácticas a partir de la observación y la repetición.

La ausencia de métodos pedagógicos estructurados hacía que las técnicas fueran transmitidas de manera oral o mediante la imitación en contextos cotidianos. Por ejemplo, los pescadores enseñaban a mantener el equilibrio en aguas agitadas o a trasladar cargas flotantes, habilidades que luego podían aplicarse en situaciones de rescate. Sin embargo, este aprendizaje carecía de fundamentos científicos en biomecánica, fisiología o psicología, lo que limitaba su eficacia y reproducía prácticas de alto riesgo.

Una de las características más notorias de esta etapa fue el elevado nivel de peligro para el rescatista. Al no existir protocolos claros ni recursos auxiliares, los rescates se realizaban principalmente mediante el contacto directo, lo que exponía al socorrista a agarres desesperados, agotamiento físico extremo e incluso la posibilidad de ahogamiento. La valentía individual era el principal recurso, pero con frecuencia resultaba insuficiente ante las condiciones adversas del medio acuático.

A pesar de estas limitaciones, la etapa empírica sentó las bases culturales del salvataje, pues consolidó valores como la solidaridad y el deber comunitario de asistir a quien se encontraba en peligro. Estos principios, aunque carentes de sistematicidad, prepararon el terreno para el posterior desarrollo de métodos científicos y pedagógicos que transformarían el salvataje en una disciplina organizada y segura.

3.24.14 Etapa técnico-formal (mediados del siglo XX - 1990).

La etapa técnico-formal del salvataje acuático marcó un punto de inflexión en la evolución de esta disciplina, pues supuso el tránsito de prácticas empíricas a un modelo estandarizado y respaldado por la enseñanza sistemática. Desde mediados del siglo XX hasta aproximadamente la década de 1990, comenzaron a aparecer manuales, reglamentos y cursos especializados que establecieron criterios unificados para la formación de rescatistas. Estas guías, elaboradas por instituciones deportivas, cuerpos de bomberos y organizaciones internacionales, buscaban reducir la improvisación y garantizar intervenciones más seguras y eficientes.

Un rasgo distintivo de este período fue la incorporación progresiva de implementos auxiliares como flotadores, sogas, pértigas y tablas de rescate. Estos materiales no solo ampliaron las posibilidades de intervención, sino que también redujeron el contacto directo con la víctima, minimizando los riesgos de agarres peligrosos y agotamiento excesivo. Así, la seguridad del rescatador comenzó a ocupar un lugar prioritario, en coherencia con los principios que hoy guían la práctica del salvataje moderno.

Asimismo, en esta etapa se consolidó el desarrollo de maniobras técnicas seguras de entrada y aproximación, tales como la entrada de zancada, el control del cuerpo durante la inmersión y el uso de estilos de nado adaptados al rescate. Estas maniobras, incorporadas en la formación sistemática, permitieron optimizar el tiempo de respuesta y garantizar que el rescatador llegara a la víctima en condiciones de actuar con eficacia.

La etapa técnico-formal sentó las bases académicas y profesionales del salvataje acuático, al integrar la teoría con la práctica y al establecer estándares de entrenamiento replicables en distintos contextos. Gracias a esta evolución, el salvataje dejó de ser un acto meramente instintivo o heroico, para convertirse en una disciplina organizada, fundamentada en la seguridad, la prevención y la enseñanza sistemática.

3.24.15 Etapa científico-académica (1990 - actualidad).

La etapa científico-académica del salvataje acuático, que se extiende desde la década de 1990 hasta la actualidad, representa la consolidación de esta disciplina como un campo de estudio formal, respaldado por la investigación científica y su integración curricular universitaria. En este período, el conocimiento dejó de estar basado únicamente en la experiencia práctica o en manuales técnicos para nutrirse de aportes en biomecánica, pedagogía y psicología aplicada al rescate, lo que ha permitido optimizar la eficacia de las intervenciones y reforzar la seguridad del rescatador (Nicol et al., 2022).

Los avances en biomecánica y fisiología del esfuerzo han permitido analizar con mayor precisión los patrones de movimiento, la eficiencia propulsiva y las demandas energéticas de las maniobras de entrada, aproximación y transporte. Estos estudios evidencian que un rescatador entrenado bajo principios científicos logra reducir la fatiga y minimizar riesgos de lesión, elevando la calidad del salvamento (Sokołowski et al., 2022). De igual forma,

la psicología aplicada al rescate ha resaltado la importancia del control emocional y la gestión del estrés como competencias decisivas durante la intervención, reforzando la necesidad de entrenamientos que simulen escenarios de crisis (Navarrete, 2024).

En el ámbito académico, esta etapa se caracteriza por la incorporación del salvataje acuático en programas de educación física, deportes y ciencias de la salud. Carreras universitarias han incluido módulos de seguridad acuática, prevención de riesgos y liderazgo en emergencias, asegurando que los futuros profesionales adquieran no solo destrezas técnicas, sino también capacidades pedagógicas y de gestión comunitaria (Ferrer & Ochoa, 2021).

Finalmente, la etapa científico-académica se distingue por la homologación internacional de certificaciones en consonancia con organismos como la International Life Saving Federation (ILS). Estas acreditaciones garantizan estándares de calidad global, favorecen la movilidad académica y profesional, y consolidan un modelo de formación coherente con las mejores prácticas reconocidas en todo el mundo (Navarrete, 2024).

En síntesis, el salvataje acuático en esta etapa se concibe como una disciplina integral y profesionalizada, donde la investigación, la docencia y la certificación internacional convergen para formar rescatadores competentes, seguros y éticamente comprometidos con la preservación de la vida.

3.24.16 Tendencias Actuales del Salvataje Acuático en las Grandes Potencias.

En la actualidad, países líderes como Australia, Canadá y Japón se han consolidado como referentes mundiales en el desarrollo del salvataje acuático, gracias a la implementación de metodologías innovadoras, recursos tecnológicos y modelos de formación interdisciplinaria. Estas naciones han transformado la enseñanza del rescate en agua en un proceso altamente especializado, donde la seguridad, la prevención y la eficiencia son los pilares fundamentales.

Una de las tendencias más destacadas es el uso de simulaciones de alta fidelidad, que incluyen entornos virtuales y escenarios controlados capaces de recrear condiciones reales de riesgo. Estas prácticas permiten a los estudiantes y profesionales enfrentarse a situaciones críticas en un marco seguro, favoreciendo la toma de decisiones bajo presión sin comprometer la integridad física (Smith, 2023).

Asimismo, se ha institucionalizado la capacitación continua, con programas que exigen la actualización anual de protocolos y la validación periódica de certificaciones. Este enfoque asegura que los rescatadores mantengan vigentes sus competencias técnicas y psicológicas, alineadas a los cambios en normativas internacionales y al avance del conocimiento científico (International Life Saving Federation, 2022).

El enfoque interdisciplinario constituye otro elemento clave, integrando saberes de la medicina de emergencia, la psicología aplicada a crisis y la

gestión de riesgos. Esta visión holística fortalece la capacidad del rescatador para actuar no solo en el rescate directo, sino también en labores de prevención, coordinación de equipos y educación comunitaria (Morrison & Leggat, 2021).

Finalmente, las grandes potencias están invirtiendo en la investigación y desarrollo de tecnologías emergentes, como drones acuáticos y sistemas de salvamento automatizado. Estas herramientas permiten localizar víctimas con rapidez, transportar flotadores y coordinar la asistencia en escenarios de difícil acceso, complementando de manera eficaz el trabajo humano (Fujii et al., 2023).

En conjunto, estas tendencias reflejan la transición hacia un salvataje acuático de carácter tecno científico e interdisciplinar, donde la innovación y la preparación continua garantizan estándares de excelencia y seguridad internacional.

3.24.17 Implicaciones para la Educación Universitaria en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

La integración del salvataje acuático en el currículo universitario responde a una necesidad social creciente: formar profesionales capaces de actuar con responsabilidad y eficiencia frente a situaciones de emergencia. En carreras como Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, este contenido ya no puede considerarse accesorio, sino un componente esencial de la formación integral, pues conjuga saberes técnicos, científicos y éticos que garantizan la preservación de la vida en entornos acuáticos (Ferrer & Ochoa, 2021).

En este contexto, se promueve el pensamiento crítico como herramienta para analizar de manera sistemática los entornos de riesgo. Los estudiantes aprenden a evaluar factores como corrientes, mareas, condiciones estructurales y comportamientos humanos, con el fin de anticipar emergencias antes de que estas se materialicen. Este enfoque preventivo sitúa al rescatador en un rol activo, no solo reactivo, dentro de la gestión de la seguridad (Morrison & Leggat, 2021).

Asimismo, la enseñanza del salvataje acuático contribuye al fortalecimiento de las habilidades socioemocionales, indispensables para el liderazgo en situaciones críticas. La capacidad de mantener la calma, gestionar el estrés y tomar decisiones racionales bajo presión constituye un eje formativo central, que ha sido destacado por investigaciones recientes sobre control emocional en la intervención acuática (Navarrete, 2024). Estas competencias no solo potencian la efectividad de los rescates, sino que también dotan a los futuros profesionales de herramientas transferibles a otros ámbitos de la pedagogía deportiva.

Otro aspecto fundamental es la metodología de aprendizaje práctico, donde las simulaciones en piscinas y escenarios controlados se convierten en el principal medio de consolidación de competencias. El uso de simulaciones de alta fidelidad, como entornos virtuales y entrenamientos con equipos de rescate, favorece la toma de decisiones y la coordinación en situaciones de

alto estrés, alineándose con estándares internacionales como los de la International Life Saving Federation (ILS) (Smith, 2023; ILS, 2022).

En conclusión, el salvataje acuático ha transitado un proceso de transformación que lo llevó desde sus raíces empíricas hasta su consolidación como disciplina científica y académica. Basado en principios de seguridad, anticipación y control emocional, su enseñanza actual no solo responde a los más altos estándares internacionales, sino que también constituye una oportunidad para formar profesionales que, además de dominar las ciencias del deporte, actúen con conciencia ciudadana y compromiso ético ante las emergencias acuáticas (Benítez & Rodríguez, 2022).

3.25.1 Unidad 2: Técnicas básicas de rescate.

Comprenden arrastres, sujeciones, entradas al agua con seguridad, evaluación del entorno y contacto seguro con la víctima. La práctica debe iniciarse en medios controlados (Vera & Jiménez, 2023).

Los componentes esenciales del entrenamiento en salvamento acuático, destacando maniobras operativas como los arrastres, sujeciones, entradas seguras al agua, evaluación del entorno y el contacto controlado con la víctima. Estas acciones representan competencias críticas que deben ejecutarse con precisión biomecánica y bajo criterios de seguridad operativa. El dominio técnico de dichas habilidades permite minimizar los riesgos inherentes tanto para el rescatador como para la víctima, favoreciendo una intervención eficaz y sin complicaciones.

Desde una perspectiva metodológica, se enfatiza que la instrucción debe comenzar en entornos controlados, lo cual responde a criterios pedagógicos y preventivos. Estos espacios permiten una exposición progresiva al medio acuático, favoreciendo el desarrollo de automatismos técnicos, la corrección de errores en tiempo real y la consolidación de protocolos de actuación bajo condiciones simuladas pero seguras. Esta aproximación facilita la transferencia posterior a escenarios naturales más complejos y dinámicos.

El enfoque propuesto articula de manera integral la técnica con la gestión del riesgo, promoviendo un entrenamiento basado en evidencia, adaptado al nivel del aprendiz y alineado con estándares profesionales de formación en rescate acuático.

3.25.2 Técnicas básicas de rescate en la natación: evolución en la formación universitaria.

En los últimos años, la enseñanza de las técnicas básicas de rescate acuático ha experimentado una transformación notable dentro de los programas universitarios de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. Este cambio responde a la necesidad de adecuar la formación a los estándares científicos actuales, priorizando la seguridad, la eficiencia y la prevención en el medio acuático. El objetivo ya no se limita a enseñar maniobras de auxilio, sino a formar profesionales capaces de anticipar riesgos, tomar decisiones rápidas y

aplicar procedimientos de rescate bajo principios de seguridad integral (Vera & Jiménez, 2023).

La evolución de la enseñanza se refleja en tres dimensiones principales. En primer lugar, se ha pasado de un enfoque empírico y de contacto directo hacia el uso de estrategias indirectas, como el lanzamiento de boyas, sogas o pértigas. Estas maniobras reducen la exposición del rescatador y se alinean con el principio de “primero el rescatador”, hoy fundamental en la práctica profesional (Navarrete, 2024).

En segundo lugar, se ha fortalecido la base científica de las técnicas. Estudios de biomecánica y fisiología aplicada han permitido optimizar las entradas al agua, la aproximación a la víctima y los arrastres, mejorando la eficiencia energética y disminuyendo el riesgo de lesiones. De esta manera, los futuros profesionales adquieren un conocimiento técnico sustentado en evidencia, lo que aumenta la efectividad de su desempeño (Nicol et al., 2022).

Finalmente, la enseñanza universitaria incorpora simulaciones realistas en piscinas y aguas abiertas, que permiten a los estudiantes enfrentarse a escenarios de alta tensión de manera controlada. Estas prácticas fomentan no solo el dominio técnico, sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales como el control del estrés, el liderazgo y la capacidad de trabajo en equipo (Smith, 2023).

En conjunto, la evolución de las técnicas básicas de rescate en la formación universitaria refleja una transición hacia un modelo integral y profesionalizado, donde la prevención y la seguridad se complementan con la ciencia y la práctica aplicada. Este enfoque asegura que los egresados no solo sean expertos en la enseñanza del deporte, sino también agentes de protección y cuidado de la vida en contextos acuáticos.

3.25.3 Conceptualización de las técnicas básicas de rescate acuático.

Las técnicas básicas de rescate acuático constituyen el conjunto de procedimientos fundamentales que garantizan la intervención eficaz en situaciones de emergencia en el medio acuático. Estas técnicas incluyen los arrastres, las sujeciones, las entradas seguras al agua, la evaluación previa del entorno y el contacto controlado con la víctima, todos ellos elementos esenciales que permiten al rescatador minimizar riesgos y actuar con la mayor seguridad posible (Vera & Jiménez, 2023).

El primer componente es la evaluación del entorno, la cual implica analizar factores como profundidad, corrientes, oleaje, visibilidad y estado de la víctima. Esta valoración inicial es determinante para elegir el tipo de maniobra, priorizando siempre métodos indirectos antes del contacto directo (Ferrer & Ochoa, 2021). Posteriormente, las entradas seguras al agua –como la entrada de zancada o la controlada con rodillas semiflexionadas– aseguran que el rescatador ingrese con estabilidad, manteniendo la vista sobre la víctima y reduciendo el riesgo de lesiones.

Los arrastres y sujeciones forman parte de la interacción directa con la persona en riesgo. Estos procedimientos no solo requieren fuerza y resistencia, sino también control técnico y emocional, ya que un contacto mal ejecutado puede comprometer tanto al rescatador como a la víctima (Nicol et al., 2022). En este sentido, el control emocional y la aplicación de principios biomecánicos resultan esenciales para mantener la seguridad durante el transporte hasta tierra firme.

Un aspecto clave de la conceptualización es que estas técnicas deben ser entrenadas en entornos controlados –como piscinas universitarias o laboratorios de simulación– antes de aplicarse en escenarios reales. Esto permite que los estudiantes desarrollen la confianza, la coordinación y las habilidades socioemocionales necesarias para enfrentar emergencias con serenidad (Navarrete, 2024).

En conclusión, las técnicas básicas de rescate acuático representan la columna vertebral de la formación profesional en salvataje. Su conceptualización integra la dimensión técnica, la prevención de riesgos y el control emocional, preparando a los futuros profesionales para actuar con eficiencia, responsabilidad y compromiso ético en la protección de vidas humanas en el medio acuático.

3.25.4 Bases de transición en la enseñanza de técnicas de rescate acuático.

3.25.4.1 Etapa Inicial: Aprendizaje Intuitivo.

La enseñanza del rescate acuático en su etapa inicial se caracterizó por un marcado enfoque empírico, donde las destrezas se transmitían de manera oral y práctica, sin el respaldo de protocolos metodológicos sistematizados. En este período, que se prolongó hasta mediados del siglo XX, las técnicas dependían casi exclusivamente de la experiencia personal de pescadores, navegantes y bañistas experimentados, quienes transmitían conocimientos a través de la observación y la repetición (Torres & Álvarez, 2022).

Este aprendizaje intuitivo carecía de bases científicas en biomecánica, fisiología o psicología aplicada al salvataje, lo que limitaba la efectividad de las maniobras y aumentaba significativamente el nivel de riesgo tanto para el rescatador como para la víctima. El rescate se concebía principalmente como una prueba de valentía o fuerza física, en la cual el contacto directo era la forma más frecuente de intervención. Sin embargo, esta aproximación improvisada exponía al rescatador a situaciones de alto peligro, como agarres bruscos por parte de la víctima, fatiga extrema o incluso el ahogamiento del propio socorrista.

En el ámbito académico, los primeros cursos universitarios de educación física apenas incluían referencias puntuales al salvataje acuático. Los contenidos estaban orientados casi exclusivamente a la natación deportiva y recreativa, dejando de lado la enseñanza de maniobras de rescate estructuradas o protocolos de seguridad estandarizados (Ferrer & Ochoa, 2021). Esta ausencia de formación sistemática provocaba que la mayoría de los profesionales

dependieran de habilidades empíricas o de aprendizajes adquiridos fuera del entorno formal.

No obstante, esta etapa sentó las bases culturales y sociales del salvataje acuático, consolidando valores como la solidaridad y la responsabilidad comunitaria frente a emergencias en el agua. Aunque limitada desde el punto de vista metodológico, permitió reconocer la importancia de contar con formación específica en rescate, lo que más tarde impulsó la transición hacia enfoques técnico-formales y científico-académicos.

En síntesis, la etapa inicial del rescate acuático puede entenderse como un momento fundacional, donde el aprendizaje intuitivo abrió el camino hacia la institucionalización y profesionalización de esta disciplina dentro de la educación universitaria.

3.25.5 Etapa intermedia: incorporación de protocolos estandarizados.

La etapa intermedia en la enseñanza del salvataje acuático, que se consolida a partir de la década del 2000, marcó un avance decisivo hacia la profesionalización de esta disciplina. La creciente necesidad de formar rescatadores competentes y responsables impulsó la inclusión de protocolos de actuación estandarizados dentro de los planes de estudio de las carreras de Educación Física y Deporte, permitiendo superar la improvisación característica de etapas previas (González & Morales, 2021).

Durante este período, los programas académicos comenzaron a estructurarse bajo criterios comunes que establecieron secuencias claras en las fases del rescate: entrada al agua segura, aproximación controlada, sujeción de la víctima, traslado seguro y aplicación de primeros auxilios básicos. Estos procedimientos, aplicados de manera uniforme, no solo incrementaron la eficacia de las intervenciones, sino que también redujeron el riesgo tanto para el rescatador como para la persona auxiliada.

La incorporación de protocolos estuvo fuertemente influenciada por el trabajo de organizaciones internacionales como la International Life Saving Federation (ILSF), que promovió estándares globales de seguridad acuática y certificación. Dichas guías sirvieron de referencia para universidades y centros de formación, que adaptaron sus planes de estudio a los nuevos requerimientos de calidad y homologación internacional (International Life Saving Federation [ILS], 2022).

Asimismo, esta etapa respondió a la creciente demanda de competencias en seguridad acuática en ámbitos educativos, recreativos y turísticos. Las escuelas, piscinas comunitarias y playas comenzaron a requerir profesionales con preparación específica en prevención, rescate y primeros auxilios, lo que impulsó a las instituciones de educación superior a actualizar y fortalecer sus programas formativos (Morrison & Leggat, 2021).

En conclusión, la etapa intermedia significó la transición hacia un modelo de formación técnica unificada, donde la enseñanza del salvataje acuático se basó

en protocolos estandarizados, reconocidos internacionalmente y adaptados a las exigencias del contexto contemporáneo. Este proceso sentó las bases para la posterior etapa científico-académica, en la que la investigación y la innovación se consolidarían como ejes centrales del desarrollo disciplinar.

3.25.6 Etapa actual: enfoque integral, preventivo y emocional.

La etapa actual de la enseñanza del salvataje acuático se distingue por la adopción de un enfoque integral, en el que convergen la eficacia técnica, la prevención de riesgos y el control emocional del rescatador. A diferencia de etapas previas centradas únicamente en la destreza física, el modelo contemporáneo asume que la intervención en el agua requiere no solo fuerza y resistencia, sino también la capacidad de anticiparse a los peligros, evaluar el contexto y gestionar las emociones en situaciones críticas (Martínez et al., 2023).

En este marco, el componente preventivo adquiere un rol prioritario. Los programas formativos enfatizan la identificación temprana de factores de riesgo en entornos acuáticos, como corrientes, oleajes, fallas estructurales o conductas imprudentes de los usuarios. Esta anticipación permite reducir la necesidad de intervenciones de alto riesgo y posiciona al rescatador como un agente activo de seguridad y educación comunitaria (Ferrer & Ochoa, 2021).

Otro pilar fundamental es el control emocional, entendido como la capacidad del rescatador para mantener la calma y tomar decisiones racionales bajo presión. La investigación reciente subraya que el manejo del estrés y la regulación emocional son tan importantes como la preparación física, ya que un rescatador sereno transmite confianza a la víctima y minimiza la probabilidad de errores en la ejecución de maniobras (Navarrete, 2024). Por ello, las universidades han incorporado talleres de entrenamiento psicológico y simulaciones de alta fidelidad que exponen a los estudiantes a escenarios críticos en condiciones seguras (Smith, 2023).

Finalmente, la etapa actual se apoya en procedimientos claros y estandarizados, que incluyen el uso de material auxiliar, la gestión de la distancia con la víctima y la aplicación de técnicas progresivas de rescate. Este enfoque sistemático asegura que cada acción esté orientada a minimizar el riesgo tanto para el rescatador como para la persona en peligro, consolidando un modelo holístico de intervención en el medio acuático.

En síntesis, la enseñanza del salvataje acuático hoy se concibe como un proceso integral, donde la prevención, la anticipación y la regulación emocional complementan la técnica, garantizando un desempeño seguro, eficiente y ético en la protección de la vida.

3.25.7 Principales técnicas básicas de rescate en la formación universitaria actual.

En la formación universitaria actual, las entradas seguras al agua constituyen una de las primeras competencias que deben dominar los futuros profesionales del salvataje acuático. Este procedimiento, aparentemente sencillo, representa un factor decisivo en la seguridad del rescatador y de la víctima, ya que una entrada inadecuada puede provocar lesiones, pérdida de visibilidad o dificultades en el control de la situación (Pérez & Salazar, 2024). Por ello, cada maniobra se enseña bajo criterios de prevención, control técnico y evaluación previa del entorno.

El primer tipo de entrada es la entrada en extensión, utilizada principalmente en aguas poco profundas. El rescatador ingresa con el cuerpo estirado, brazos al frente y piernas juntas, minimizando el riesgo de impacto y garantizando la flotación inmediata. Esta técnica es muy utilizada en piscinas y áreas con profundidad reducida, ya que permite avanzar con control sin comprometer la seguridad (Ferrer & Ochoa, 2021).

La segunda modalidad es la entrada escalonada, recomendada cuando se desconoce la profundidad del entorno acuático. El rescatador desciende de manera progresiva, apoyando primero un pie y luego el otro, manteniendo la estabilidad del tronco y la vista sobre la víctima. Esta técnica es especialmente útil en ríos, lagunas y playas, donde el terreno es irregular y existe riesgo de obstáculos ocultos. Además, promueve la anticipación de riesgos, uno de los principios fundamentales del salvataje contemporáneo (Martínez et al., 2023).

Finalmente, la entrada compacta se aplica al saltar desde alturas moderadas, como muelles o plataformas. En este caso, el rescatador ingresa al agua con el cuerpo rígido, brazos cruzados sobre el pecho y piernas juntas, reduciendo el impacto y asegurando un descenso vertical controlado. Esta técnica permite una rápida recuperación en superficie y mantiene la alineación corporal, lo que evita lesiones en la columna vertebral (Navarrete, 2024).

El aprendizaje de estas entradas se realiza en entornos controlados, bajo simulaciones progresivas que permiten a los estudiantes adquirir seguridad antes de enfrentarse a escenarios reales. En conjunto, las técnicas de entrada segura constituyen la base del rescate eficaz, pues garantizan que la intervención se inicie en condiciones de máxima seguridad y eficiencia, alineadas con los estándares internacionales de formación en salvamento acuático.

3.25.8 Evaluación del entorno.

La evaluación del entorno constituye un paso previo y fundamental en cualquier intervención de salvataje acuático. Antes de lanzarse al agua, el rescatador debe realizar un análisis rápido, sistemático y eficiente de las condiciones externas, con el fin de seleccionar la técnica de rescate más segura y adecuada para cada situación. Este principio responde al enfoque preventivo contemporáneo, que prioriza la anticipación del riesgo sobre la reacción improvisada (Delgado & Herrera, 2021).

En la formación universitaria, los estudiantes aprenden a observar variables específicas que condicionan la intervención. Entre ellas se incluyen las condiciones climáticas, como el viento, la lluvia o la temperatura, que influyen directamente en la visibilidad y en la capacidad física del rescatador. También se evalúan las corrientes y oleajes, factores determinantes en aguas abiertas, donde una corriente lateral o de resaca puede complicar tanto la aproximación como el transporte de la víctima (Ferrer & Ochoa, 2021).

Otro aspecto clave es la identificación de obstáculos, como rocas, troncos, embarcaciones o estructuras sumergidas, que pueden poner en peligro tanto a la víctima como al rescatador durante el desplazamiento. Asimismo, se considera el tipo de víctima, distinguiendo entre personas conscientes, inconscientes, fatigadas o lesionadas, ya que cada caso requiere un protocolo diferente de intervención (Martínez et al., 2023). La distancia a recorrer también es un factor decisivo, pues condiciona el tipo de entrada al agua, la elección del estilo de nado y el posible uso de material auxiliar.

Según Delgado y Herrera (2021), una correcta evaluación del entorno puede reducir hasta en un 70% los riesgos para el rescatador, lo que confirma su relevancia no solo como un procedimiento inicial, sino como un pilar estratégico en la formación profesional. Este análisis, además, debe mantenerse durante todo el rescate, ya que las condiciones pueden cambiar de manera dinámica.

En conclusión, la evaluación del entorno no es un paso accesorio, sino un requisito indispensable que garantiza la seguridad y eficacia de la intervención. Su enseñanza en contextos universitarios permite que los futuros profesionales desarrollen la capacidad de observación crítica y la toma de decisiones rápidas, habilidades esenciales para el desempeño en escenarios acuáticos reales.

3.25.9 Contacto seguro con la víctima.

El contacto seguro con la víctima constituye uno de los aspectos más delicados dentro del salvataje acuático, ya que implica una interacción física directa en un contexto de alta tensión. En la formación universitaria, se enfatiza que este debe ser considerado siempre como último recurso, privilegiando previamente las estrategias de rescate indirecto, tales como el lanzamiento de aros salvavidas, boyas o sogas, que permiten asistir a la víctima sin exponer innecesariamente al rescatador (Delgado & Herrera, 2021).

Cuando el contacto directo resulta inevitable, el rescatador debe aplicar técnicas de sujeción que aseguren el control de la víctima sin comprometer su propia integridad. Una de las más empleadas es la sujeción por la axila, que puede realizarse de dos maneras: frente a frente, si la víctima coopera, o por detrás, cuando existe riesgo de movimientos bruscos. Esta técnica permite desplazar a la persona hacia la orilla manteniendo la vía aérea fuera del agua y evitando que el pánico derive en agarres peligrosos (Ferrer & Ochoa, 2021).

En situaciones donde se sospeche de trauma en cabeza o columna cervical, la recomendación es la sujeción de cabeza y cuello, que busca mantener la

alineación corporal y reducir la probabilidad de agravar lesiones. Este procedimiento requiere entrenamiento especializado, ya que exige nadar de espaldas sosteniendo firmemente la cabeza de la víctima mientras se avanza hacia un punto seguro (Martínez et al., 2023).

El contacto seguro no solo demanda destreza física, sino también control emocional y liderazgo. El rescatador debe transmitir calma con su lenguaje corporal y verbal, ya que la serenidad percibida puede disminuir el pánico de la víctima y favorecer su colaboración. Según Navarrete (2024), la gestión de las emociones en esta fase es tan importante como la técnica misma, pues un error impulsivo puede poner en riesgo la vida de ambos.

En conclusión, el contacto físico con la víctima es un recurso que debe aplicarse únicamente cuando no existan alternativas indirectas. Su enseñanza en entornos universitarios busca dotar al futuro profesional de las herramientas técnicas y emocionales necesarias para asegurar la vida de la víctima sin comprometer la del rescatador, consolidando así un enfoque responsable y seguro del salvataje acuático.

3.25.10 Técnicas de arrastre.

Las técnicas de arrastre constituyen una fase fundamental en el proceso de salvataje acuático, ya que permiten trasladar a la víctima desde el punto de contacto hasta una zona segura, manteniendo la vía aérea fuera del agua y reduciendo el riesgo de nuevas complicaciones. En la formación universitaria, se enfatiza que la elección del tipo de arrastre debe responder al estado físico y de conciencia de la víctima, así como a las condiciones del entorno acuático (Vera & Jiménez, 2023).

Una de las maniobras más comunes es el arrastre ventral, utilizado cuando la víctima se encuentra consciente y colabora en el proceso de rescate. En este caso, el rescatador se ubica frente a la persona, manteniendo contacto visual y físico, guiándola mientras aplica técnicas de nado adaptadas como el crol con cabeza elevada o la braza de rescate. Esta modalidad permite avanzar con rapidez, pero requiere cooperación de la víctima y control emocional por parte del rescatador (Ferrer & Ochoa, 2021).

El arrastre dorsal se aplica principalmente en víctimas inconscientes o cuando existe sospecha de lesión en la columna vertebral. El rescatador sostiene la cabeza y el cuello de la víctima desde atrás, manteniendo la vía aérea despejada y procurando una alineación corporal estable. Aunque esta técnica es más lenta y exige mayor esfuerzo físico, su correcta aplicación evita daños secundarios y asegura que la víctima llegue con estabilidad a tierra firme (Martínez et al., 2023).

Por último, el arrastre con material auxiliar incorpora implementos como boyas, tablas o chalecos salvavidas. Estos dispositivos permiten distribuir el peso de la víctima, reducen el contacto directo y facilitan el desplazamiento en largas distancias o condiciones adversas. Además, constituyen una estrategia que prioriza la seguridad del rescatador, ya que disminuyen el riesgo de agotamiento y de agarres desesperados (Navarrete, 2024).

En síntesis, la eficiencia en las técnicas de arrastre es clave para garantizar un traslado rápido, seguro y controlado. Su enseñanza en la universidad no solo busca formar rescatadores técnicamente competentes, sino también profesionales capaces de seleccionar la estrategia adecuada en función de cada situación, integrando prevención, control emocional y eficacia operativa.

3.25.11 Procedimientos de autoprotección.

Los procedimientos de autoprotección constituyen una dimensión esencial en la enseñanza del salvataje acuático universitario. Se fundamentan en la premisa de que ningún rescate puede considerarse exitoso si compromete la vida del rescatador. Por ello, los estudiantes aprenden desde etapas iniciales a mantener su seguridad en todo momento, aplicando técnicas de defensa personal acuática que les permitan evitar agarres bruscos, sumersiones accidentales o situaciones de pánico por parte de la víctima (Torres & Álvarez, 2022). Estas estrategias incluyen el control de la distancia, el uso de material auxiliar y las maniobras de liberación ante intentos de sujeción, siempre bajo el principio de “primero el rescatador”.

En la actualidad, la enseñanza de las técnicas de rescate acuático ha evolucionado hacia un modelo integral y profesionalizado, que trasciende la práctica técnica y abarca competencias psicológicas, sanitarias y pedagógicas. Los programas universitarios han incorporado módulos específicos que amplían el horizonte formativo del futuro profesional, fortaleciendo su capacidad de respuesta en escenarios complejos.

Uno de estos módulos es la psicología de la emergencia, que aborda el control del estrés, la gestión emocional y la toma de decisiones bajo presión. Investigaciones recientes señalan que la estabilidad emocional del rescatador es un factor determinante en el éxito de la intervención, ya que permite actuar con serenidad y transmitir confianza a la víctima (González & Morales, 2021).

Otro componente clave es la bioseguridad, especialmente relevante en el contexto post-pandemia COVID-19. Este módulo instruye a los estudiantes en la prevención de contagios, el uso de equipos de protección individual y la aplicación de protocolos sanitarios en maniobras de primeros auxilios y RCP. Estas medidas garantizan no solo la seguridad del rescatador y la víctima, sino también la de la comunidad en general (Pérez & Salazar, 2024).

En conjunto, los procedimientos de autoprotección y la formación profesional universitaria en rescate acuático reflejan una visión holística y contemporánea, donde la seguridad personal, la preparación técnica, el control emocional y la bioseguridad se integran como pilares de un desempeño eficaz y ético en la preservación de la vida en el medio acuático.

3.25.12 Inclusión y adaptaciones: rescate de personas con discapacidad o necesidades especiales.

Las universidades han fortalecido sus currículos en esta área debido a la alta demanda de profesionales capacitados no solo en natación, sino en rescate y prevención de accidentes acuáticos en escenarios deportivos, turísticos y comunitarios.

Cambios metodológicos en los grandes referentes internacionales

Países como Australia, Canadá y Estados Unidos lideran la formación de salvavidas y rescatistas acuáticos. Según Vera y Jiménez (2023), estas naciones priorizan:

Formación práctica intensiva en simulaciones de rescate.

Certificación obligatoria en primeros auxilios y RCP.

Actualización continua con nuevas normativas de seguridad acuática.

Estas innovaciones ya han sido incorporadas progresivamente en currículos universitarios de América Latina, especialmente en carreras de pedagogía de la actividad física y deporte.

Perspectivas futuras de la formación en rescate acuático

Se prevé que en los próximos años la formación incluirá:

Realidad virtual para entrenamientos de rescate en entornos simulados.

Inteligencia artificial para monitoreo de víctimas en piscinas y playas.

Protocolos de rescate en aguas abiertas adaptados a cambios climáticos extremos (Delgado & Herrera, 2021).

La tendencia mundial apunta hacia una enseñanza del rescate acuático cada vez más técnica, científica, segura y humanizada.

Las técnicas básicas de rescate acuático han transitado de una enseñanza empírica y aislada hacia una formación integral, científica y sistematizada. Hoy en día, los futuros profesionales en pedagogía de la actividad física y deporte son preparados no solo para actuar en emergencias, sino también para prevenirlas y gestionarlas de manera eficiente.

Las universidades cumplen un rol fundamental en esta transición, adecuando sus planes de estudio a las necesidades reales del medio acuático contemporáneo, siguiendo estándares internacionales de seguridad y eficiencia (Vera & Jiménez, 2023). La formación continua, el enfoque preventivo, la capacidad de gestión emocional y el dominio técnico son ahora pilares fundamentales en el perfil del profesional acuático del siglo XXI.

3.26.1 Unidad 3: Primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos.

El manejo de incidentes acuáticos es un componente esencial en la formación de los futuros profesionales en actividad física y deporte, ya que garantiza la capacidad de respuesta inmediata frente a emergencias en entornos acuáticos. La base de esta preparación se sustenta en el dominio de la cadena de supervivencia, la evaluación precisa de los signos vitales y la aplicación de protocolos ante situaciones críticas como el ahogamiento. Tal como señalan Castro y Molina (2021), la integración de estos conocimientos en la educación superior fortalece competencias técnicas y socioemocionales, preparando a los estudiantes no solo para enseñar, sino también para salvaguardar vidas.

En primer lugar, el conocimiento de la cadena de supervivencia permite estructurar acciones secuenciales que aumentan significativamente las probabilidades de éxito en la atención de una víctima. Reconocer tempranamente la emergencia, activar los sistemas de ayuda, iniciar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) y garantizar un acceso rápido a cuidados médicos avanzados son pasos fundamentales que deben practicarse de forma sistemática en programas universitarios (Lambert & White, 2021). De este modo, se fomenta un enfoque integral donde la prevención y la acción inmediata se convierten en pilares de la intervención.

En segundo lugar, la evaluación de signos vitales en contextos acuáticos exige precisión y rapidez. Identificar el nivel de consciencia, comprobar la respiración y palpar el pulso son acciones que deben ejecutarse bajo condiciones de presión y, en ocasiones, con recursos limitados. Pérez y Lima (2024) destacan que el entrenamiento en la valoración de signos vitales dentro de entornos controlados, como piscinas universitarias, incrementa la seguridad del rescatador y reduce los márgenes de error en situaciones reales. Así, la práctica guiada y supervisada prepara a los estudiantes para enfrentar contextos complejos en aguas abiertas o competiciones.

Finalmente, las acciones ante el ahogamiento representan una de las intervenciones más críticas en el campo de los primeros auxilios acuáticos. Iniciar respiraciones de rescate de manera inmediata, antes de proceder con las compresiones torácicas, se reconoce como un factor determinante en la supervivencia, ya que la hipoxia constituye la causa principal en estos eventos (Tipton et al., 2021). Complementariamente, la formación debe incluir protocolos de bioseguridad y simulaciones con escenarios realistas, lo que favorece la adquisición de competencias tanto técnicas como emocionales. En conjunto, la enseñanza de primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos en la universidad asegura la preparación de profesionales capaces de responder con eficacia, liderazgo y compromiso ético.

3.26.2 Primeros Auxilios y Manejo de Incidentes Acuáticos: Bases de Formación Profesional Universitaria.

La enseñanza de primeros auxilios y el manejo de incidentes acuáticos ha cobrado un papel central en los programas de formación profesional en actividad física y deportes durante la última década. La creciente evidencia científica sobre la importancia de la respuesta inmediata ante emergencias en entornos acuáticos ha impulsado una reestructuración de los currículos universitarios, donde estos contenidos ya no son opcionales, sino competencias obligatorias y transversales en la preparación de los futuros profesionales (Castro & Molina, 2021).

Dentro de esta área formativa, los primeros auxilios en el contexto acuático se definen como el conjunto de acciones inmediatas destinadas a preservar la vida de la víctima hasta la llegada de los servicios de emergencia. Los estudiantes aprenden la importancia de la cadena de supervivencia, que incluye la activación rápida de los sistemas de ayuda, la valoración de los signos vitales y la ejecución de maniobras como la reanimación cardiopulmonar (RCP) adaptada al medio acuático. Además, se enfatizan las acciones específicas frente a incidentes de ahogamiento, tales como el control de la vía aérea, la ventilación de rescate y la prevención de hipotermia (Delgado & Herrera, 2021).

Actualmente, las grandes potencias mundiales han intensificado la preparación de competencias de actuación inmediata en situaciones de riesgo acuático, integrando metodologías innovadoras como simulaciones de alta fidelidad, realidad virtual y entrenamientos interdisciplinarios. Estos programas reconocen que la prevención, la acción efectiva y el manejo emocional son tan relevantes como el desempeño deportivo o la enseñanza motriz, ya que aseguran una intervención integral en la protección de la vida (González & Ruiz, 2023).

En la universidad, este enfoque formativo también incluye la enseñanza de protocolos de bioseguridad, especialmente en el contexto post-pandemia COVID-19, garantizando que las intervenciones no solo sean eficaces, sino también seguras para el rescatador y la víctima. De esta manera, los programas académicos contribuyen a formar profesionales que combinan competencias técnicas, científicas y éticas, capaces de responder a los más altos estándares internacionales en materia de seguridad acuática.

En síntesis, los primeros auxilios y el manejo de incidentes acuáticos se han consolidado como pilares en la formación profesional universitaria, asegurando que los egresados actúen con eficiencia, prevención y compromiso ético frente a cualquier emergencia en el medio acuático.

3.26.3 Bases de Estructuración de los Primeros Auxilios y Manejo de Incidentes Acuáticos.

La estructuración de los contenidos de primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos en la formación profesional universitaria ha experimentado una evolución significativa en las últimas décadas. Lo que antes se concebía como un conjunto de maniobras prácticas aisladas se ha transformado en un modelo integral y académico, organizado en torno a ejes pedagógicos que garantizan la preparación técnica, científica y ética de los futuros profesionales en actividad física y deporte (Castro & Molina, 2021).

El primer eje es el enfoque preventivo, que coloca la anticipación del riesgo como pilar central en la enseñanza. Los estudiantes aprenden a identificar señales de peligro, evaluar el entorno y aplicar medidas de seguridad que reduzcan la probabilidad de emergencias. Esta visión responde a la tendencia internacional de privilegiar la prevención como estrategia primaria de seguridad en el medio acuático (González & Ruiz, 2023).

El segundo eje corresponde a la intervención inmediata y eficiente, que incluye el dominio de la cadena de supervivencia, el reconocimiento de signos vitales y la ejecución de maniobras de RCP adaptadas al rescate acuático. En este aspecto, se busca que el rescatador actúe con rapidez y precisión, minimizando el tiempo de respuesta, considerado crítico en situaciones de ahogamiento (Delgado & Herrera, 2021).

Un tercer eje fundamental es la formación socioemocional, orientada al control del estrés, la toma de decisiones bajo presión y la transmisión de calma a la víctima. La evidencia señala que un rescatador emocionalmente equilibrado aumenta las probabilidades de éxito en la intervención y evita complicaciones derivadas del pánico (Navarrete, 2024).

Finalmente, la estructuración académica actual incluye un eje de bioseguridad y protocolos sanitarios, reforzado tras la pandemia de COVID-19. Se instruye a los estudiantes en el uso de equipos de protección personal, la desinfección de materiales y la aplicación de medidas preventivas para proteger al rescatador y a la víctima en contextos de atención primaria (Pérez & Salazar, 2024).

En conjunto, estas bases conforman un esquema pedagógico integral que consolida el papel del rescate acuático y los primeros auxilios como competencias indispensables en la formación universitaria. Su aplicación asegura profesionales preparados para enfrentar emergencias con eficacia, prevención y compromiso ético.

3.26.4 Dominio de la Cadena de Supervivencia.

En la enseñanza contemporánea del salvataje acuático, el dominio de la cadena de supervivencia ocupa un lugar central, pues se considera un procedimiento crítico que puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte en situaciones de emergencia. La cadena de supervivencia se entiende como el conjunto de acciones secuenciales y coordinadas que, aplicadas de manera

inmediata y eficiente, aumentan significativamente las posibilidades de supervivencia de la víctima.

Sus eslabones incluyen: la detección temprana del accidente, la activación oportuna de los servicios de emergencia, la reanimación cardiopulmonar (RCP) efectiva y el acceso rápido a cuidados médicos avanzados (García & Torres, 2022).

En los programas de formación universitaria, este enfoque se traduce en la integración de simulaciones prácticas que reproducen cada eslabón de la cadena. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que desarrollan la capacidad de aplicar técnicas de RCP adaptadas a escenarios acuáticos, donde factores como la hipotermia, la obstrucción de vías respiratorias o el tiempo de inmersión condicionan la intervención (Smith et al., 2023). Estas prácticas se realizan en entornos controlados, pero recrean condiciones de alta tensión para fomentar la toma de decisiones bajo presión.

El dominio de la cadena de supervivencia también implica la formación en trabajo en equipo y liderazgo, ya que un rescate exitoso depende de la coordinación eficiente entre rescatadores, testigos y servicios médicos. En este sentido, la enseñanza universitaria en Europa, América del Norte y Oceanía ha implementado módulos interdisciplinarios donde estudiantes de educación física, ciencias de la salud y psicología trabajan conjuntamente en simulacros, fortaleciendo una visión holística del rescate (Morrison & Leggat, 2021).

Finalmente, el aprendizaje de la cadena de supervivencia se articula con un enfoque preventivo. La detección temprana no solo se refiere a identificar el accidente en curso, sino también a la capacidad de reconocer conductas y contextos de riesgo antes de que la emergencia ocurra. De esta manera, se refuerza el papel del futuro profesional no solo como rescatador, sino también como agente de prevención y educación comunitaria.

3.26.5 Evaluación de Signos Vitales y Primeras Respuestas.

La evaluación de los signos vitales y la aplicación de las primeras respuestas se ha convertido en un componente esencial dentro de la formación universitaria en salvataje acuático. En la actualidad, los currículos de pedagogía de la actividad física y deporte han institucionalizado este conocimiento como un requisito básico de egreso, dado que representa el punto de partida para cualquier procedimiento de primeros auxilios en contextos de emergencia (Pérez & Lima, 2024).

La valoración de la respiración, el pulso y el estado de consciencia constituye una secuencia crítica que determina las acciones inmediatas a seguir. En el medio acuático, este proceso adquiere características particulares, ya que factores como la inmersión, la aspiración de agua o la hipotermia modifican los parámetros fisiológicos de la víctima. Por ello, los programas de formación universitaria incluyen prácticas progresivas que inician en piscinas controladas y evolucionan hacia entornos naturales supervisados, como playas o ríos, donde las condiciones son más complejas y demandantes (Delgado & Herrera, 2021).

El entrenamiento no se limita a la dimensión técnica, sino que incorpora la toma de decisiones rápidas bajo presión emocional. Investigaciones recientes han demostrado que la capacidad de mantener la calma y aplicar protocolos de manera ordenada incrementa de forma significativa las probabilidades de éxito en una reanimación (Martin et al., 2022). Por esta razón, las universidades complementan la enseñanza con simulaciones de alta fidelidad, en las que se recrean escenarios de emergencia para fortalecer tanto las competencias técnicas como las socioemocionales.

Asimismo, la evaluación de signos vitales se articula con la cadena de supervivencia y constituye un puente hacia las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP). Un diagnóstico rápido y certero permite decidir si la víctima requiere ventilación de rescate, compresiones torácicas, uso de desfibrilador externo automático (DEA) o únicamente estabilización y traslado seguro a un centro médico (García & Torres, 2022).

En conclusión, la enseñanza universitaria de la evaluación de signos vitales no solo prepara a los estudiantes en lo técnico, sino que los forma como profesionales integrales, capaces de responder con eficacia, calma y compromiso ético ante cualquier incidente acuático.

3.26.6 Actuaciones Frente al Ahogamiento y Lesiones Relacionadas.

El protocolo de actuación frente al ahogamiento ha evolucionado significativamente en la última década, pasando de intervenciones improvisadas y de alto riesgo a procedimientos estandarizados que priorizan la seguridad del rescatista. Actualmente, se enfatiza el uso de técnicas de rescate asistido, como el lanzamiento de boyas, aros salvavidas, pértigas o cualquier objeto flotante disponible, reduciendo al mínimo el contacto físico directo con la víctima (Lozano & Ramos, 2021). Este enfoque no solo protege al rescatador de agarres bruscos o sumersiones accidentales, sino que también mejora la eficacia del rescate al ofrecer un medio de flotación inmediato a la persona en peligro.

Además de la intervención técnica, la formación universitaria contemporánea ha incorporado el abordaje emocional tanto del rescatista como de la víctima. La gestión del pánico, la comunicación calmada y la capacidad de transmitir seguridad son elementos que se entrenan de manera sistemática, reconociendo que la dimensión psicológica influye directamente en la efectividad de la maniobra de salvataje (Martin et al., 2022). Un rescatador que mantiene el control emocional no solo actúa con mayor precisión, sino que también induce cooperación en la víctima, evitando conductas de riesgo.

Otro aspecto clave en la enseñanza es la atención a las lesiones secundarias relacionadas con incidentes acuáticos, entre las que destacan el shock, la hipotermia y el trauma de columna. Estas condiciones, frecuentes en situaciones de inmersión prolongada o rescates en aguas abiertas, requieren procedimientos específicos de estabilización y traslado. Por ello, los programas universitarios han institucionalizado la realización de simulaciones

prácticas, que forman parte de los exámenes de titulación y permiten al estudiante adquirir competencias aplicadas en escenarios realistas (Pérez & Lima, 2024).

En síntesis, la actuación frente al ahogamiento y las lesiones relacionadas se concibe hoy como un proceso integral y multidimensional, donde la técnica, la prevención, el control emocional y el conocimiento de emergencias secundarias convergen en la formación profesional. Este modelo asegura que los futuros egresados actúen con eficacia, responsabilidad y compromiso ético, alineados con los estándares internacionales de seguridad acuática.

3.26.7 Transición y Cambios en la Formación Profesional (2021-2025).

La formación profesional en el ámbito del salvataje acuático ha experimentado una transición significativa desde métodos empíricos hacia modelos fundamentados en la evidencia científica. En sus inicios, el aprendizaje se basaba en la experiencia práctica transmitida de manera informal, sin protocolos claros ni sistematización pedagógica. Sin embargo, con la evolución de la educación superior, se reconoció la necesidad de integrar la seguridad acuática como parte esencial de los planes de estudio. Este cambio marcó un punto de inflexión al transformar el salvataje en una disciplina formal que combina teoría, práctica y evaluación continua.

En esta transición, los programas universitarios han incorporado contenidos estandarizados y protocolos internacionales, fortaleciendo la preparación de los futuros profesionales. La integración de asignaturas específicas sobre prevención de riesgos, primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP) responde a la demanda social de contar con especialistas capacitados para intervenir en situaciones críticas. Además, se han implementado metodologías activas como simulaciones y prácticas en escenarios reales, que fomentan no solo el dominio técnico, sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales como el liderazgo, el trabajo en equipo y el control del estrés. Estos elementos han permitido que la enseñanza evolucione de la simple transmisión de conocimientos hacia un enfoque competencial y multidisciplinario.

Finalmente, los cambios en la formación profesional reflejan una visión más integral del rol del especialista en actividad física y deporte. Hoy, se espera que los egresados no solo dominen técnicas de rescate y protocolos de emergencia, sino que también sean capaces de diseñar planes preventivos, educar a la comunidad y liderar proyectos de seguridad acuática. Este enfoque responde a los lineamientos de organismos internacionales como la International Life Saving Federation (ILS), que promueven estándares globales en la capacitación. En consecuencia, la transición educativa ha fortalecido la calidad de la enseñanza universitaria y ha consolidado al salvataje acuático como un eje central en la formación de profesionales comprometidos con la seguridad y la vida humana.

3.26.8 La transición de la formación tradicional a los estándares actuales ha estado marcada.

Obligatoriedad de certificaciones externas: En países como Australia, Canadá y España, las universidades exigen certificados de RCP y salvamento acuático emitidos por organizaciones reconocidas como parte del proceso de titulación (García & Torres, 2022).

Prácticas de alta inmersión realista: Se ha incorporado el entrenamiento con muñecos robotizados que simulan pulso, respiración y respuestas neurológicas ante diferentes grados de ahogamiento (Smith et al., 2023).

Énfasis en habilidades blandas: Liderazgo, comunicación en crisis y autocontrol emocional son contenidos ahora transversales en el currículo, alineados con las necesidades actuales de la gestión de emergencias (Pérez & Lima, 2024).

Uso de tecnología: Aplicaciones móviles para guiar protocolos de primeros auxilios y realidad virtual para simulaciones de rescates son herramientas didácticas ya implementadas en universidades de primer nivel.

Integración en Competencias Académicas y Currículos Universitarios

En el contexto de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, los primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos han sido reformulados como competencias transversales:

Competencia de prevención de riesgos: Capacidad para identificar, evaluar y actuar ante situaciones de riesgo en entornos acuáticos.

Competencia técnica de intervención: Dominio de técnicas específicas de rescate, reanimación y estabilización de víctimas acuáticas.

Competencia emocional y liderazgo: Habilidad para liderar intervenciones colectivas en incidentes acuáticos, manteniendo la calma y comunicándose efectivamente.

La estructura curricular propone una combinación entre teoría, talleres prácticos, simulaciones de alta fidelidad y evaluaciones de desempeño en condiciones controladas y reales.

Universidades líderes como la Universidad de Sidney (Australia), la Universidad de British Columbia (Canadá) y la Universidad de Granada (España) han establecido módulos obligatorios de "Primeros Auxilios y Emergencias Acuáticas" en sus carreras deportivas, donde se certifican no solo los conocimientos, sino también la capacidad de reacción efectiva (González & Ruiz, 2023).

La evolución de la enseñanza de los primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos refleja una profunda transformación en la forma de concebir la formación profesional en actividad física y deporte. Hoy no se limita a la transmisión de técnicas, sino que busca desarrollar un perfil profesional integral: técnico, emocionalmente preparado y socialmente responsable.

La necesidad de actuar de manera inmediata y efectiva ante un incidente acuático se reconoce ya como una competencia esencial, no negociable, dentro de la preparación de los futuros profesionales. Por tanto, los programas universitarios están llamados a seguir innovando en metodologías de enseñanza, evaluación y práctica para asegurar que cada egresado no solo sea un buen deportista o pedagogo, sino también un agente de seguridad y vida.

3.27.1 Unidad 4: RCP y protocolos de emergencia.

La enseñanza del soporte vital básico (SVB) con énfasis en la reanimación cardiopulmonar (RCP) forma parte de la formación integral en educación física universitaria (Cruz & Herrera, 2025).

La inclusión del soporte vital básico (SVB) y la reanimación cardiopulmonar (RCP) dentro del currículo universitario en Educación Física representa una medida esencial para el desarrollo de competencias integrales en los futuros profesionales del área. La enseñanza de estos protocolos no solo responde a una necesidad técnica, sino también a un compromiso ético y social frente a situaciones críticas en entornos deportivos, escolares y comunitarios.

La RCP es un procedimiento de emergencia diseñado para preservar la vida en casos de paro cardiorrespiratorio mediante la aplicación coordinada de compresiones torácicas y ventilaciones. Su aprendizaje implica dominar la secuencia de actuación ante emergencias: comprobar la seguridad del entorno, evaluar la conciencia de la víctima, activar el sistema de emergencias, iniciar compresiones de calidad (100-120 por minuto) y proporcionar ventilaciones adecuadas, si se dispone de formación avanzada. Este enfoque estructurado permite una respuesta inmediata y eficaz en los primeros minutos, que son decisivos para la supervivencia.

En el ámbito universitario, la enseñanza de la RCP y otros protocolos de emergencia se debe realizar mediante metodologías activas y simulaciones realistas, permitiendo al estudiante integrar conocimiento técnico con toma de decisiones bajo presión. Además, se promueve el trabajo en equipo, la comunicación clara y la responsabilidad cívica como parte de las habilidades blandas necesarias en la gestión de emergencias.

El SVB se complementa con conocimientos sobre desfibrilación temprana, control de hemorragias, posición lateral de seguridad, manejo del atragantamiento y la correcta utilización del DEA (desfibrilador externo automático). Estas competencias son fundamentales, ya que muchos profesionales de la educación física ejercen su labor en contextos de alta exposición al riesgo, donde ser el primer respondedor puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte.

La integración de estos contenidos en la formación universitaria no solo mejora el perfil profesional del estudiante, sino que fortalece la capacidad de respuesta institucional frente a emergencias. Por tanto, la RCP y los protocolos de emergencia deben considerarse no como contenidos accesorios, sino como pilares de la formación pedagógica, técnica y humanista de quienes formarán parte del sistema educativo y deportivo nacional.

3.27.2 RCP y Protocolos de Emergencia en la Natación: Bases de su Estructuración en la Formación Universitaria.

En el contexto actual de la natación, la preparación de los futuros profesionales en pedagogía de la actividad física y deporte exige la incorporación formal de la enseñanza del soporte vital básico (SVB) y la reanimación cardiopulmonar (RCP) como competencias esenciales de egreso. Esta integración responde a los riesgos latentes en los entornos acuáticos, donde las emergencias pueden poner en peligro la vida de los participantes y demandar una respuesta inmediata y eficaz (Cruz & Herrera, 2025).

La enseñanza de la RCP en la formación universitaria se estructura en torno a protocolos estandarizados que guían al rescatador desde la valoración inicial de la víctima hasta la aplicación de maniobras avanzadas de emergencia. Los estudiantes aprenden a evaluar signos vitales, activar los sistemas de emergencia, iniciar compresiones torácicas de calidad y administrar ventilaciones de rescate adaptadas a escenarios acuáticos, donde factores como la aspiración de agua y la hipotermia requieren procedimientos específicos (Pérez & Lima, 2024).

En la dimensión pedagógica, los programas de educación superior han institucionalizado la realización de simulaciones prácticas en piscinas y entornos naturales supervisados, que permiten recrear situaciones críticas en condiciones controladas. Estas prácticas no solo desarrollan destrezas técnicas, sino también competencias socioemocionales como el control del estrés, la toma de decisiones rápidas y la capacidad de liderazgo bajo presión (Martin et al., 2022).

La formación en protocolos de emergencia también se articula con la bioseguridad, incorporando medidas preventivas para proteger tanto al rescatador como a la víctima. Tras la pandemia de COVID-19, las universidades han reforzado el uso de dispositivos de barrera, protocolos de desinfección y el empleo del desfibrilador externo automático (DEA) como parte del entrenamiento integral en RCP (González & Ruiz, 2023).

En conclusión, la enseñanza de la RCP y los protocolos de emergencia en la natación se ha consolidado como una base estructural de la formación universitaria, garantizando que los egresados no solo sean expertos en la enseñanza del deporte, sino también profesionales capaces de salvar vidas, actuar con responsabilidad ética y responder con eficacia ante cualquier incidente acuático.

3.27.3 Evolución en la Enseñanza de RCP y Protocolos de Emergencia en la Natación.

En las últimas dos décadas, la formación profesional en natación ha experimentado una transformación sustancial en sus prioridades formativas. Mientras que tradicionalmente el énfasis se centraba en la técnica y el rendimiento deportivo, hoy en día se reconoce la necesidad de preparar a los futuros profesionales en primeros auxilios acuáticos y protocolos de

emergencia, dada la alta probabilidad de incidentes que pueden poner en riesgo la vida de los practicantes (Smith et al., 2022).

Este cambio responde, en gran medida, a las directrices internacionales emitidas por organismos como la International Life Saving Federation (ILS) y la American Heart Association (AHA). Ambas instituciones han promovido la obligatoriedad de la capacitación en RCP para instructores de natación, entrenadores y profesionales vinculados a la enseñanza acuática, estableciendo estándares que han sido adoptados globalmente (Johnson & Rivera, 2023). La actualización constante de los protocolos de reanimación cardiopulmonar refleja la incorporación de evidencia científica en la mejora de las técnicas de compresión torácica, ventilación de rescate y uso del desfibrilador externo automático (DEA).

En el ámbito universitario, particularmente en carreras como Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, la integración de estos contenidos ha dejado de ser un complemento para convertirse en un componente estructural de la formación. Actualmente, los planes de estudio incluyen asignaturas específicas, donde se abordan los fundamentos teóricos del soporte vital básico, así como talleres de simulación en piscinas y laboratorios de emergencias que recrean escenarios realistas de ahogamiento, paro cardiorrespiratorio e hipotermia (Pérez & Lima, 2024).

Además, las universidades han implementado certificaciones obligatorias en RCP y primeros auxilios acuáticos como requisito de titulación, garantizando que los egresados posean credenciales reconocidas internacionalmente. Este enfoque asegura que los profesionales de la actividad física y el deporte no solo dominen las técnicas de enseñanza de la natación, sino que también actúen con eficacia en la preservación de la vida humana, alineándose con los más altos estándares internacionales de seguridad acuática.

En síntesis, la enseñanza de la RCP y los protocolos de emergencia en natación ha evolucionado de un plano periférico a convertirse en un pilar formativo indispensable, consolidando un modelo académico que integra deporte, ciencia y responsabilidad social.

3.27.4 Bases de la Estructuración de RCP y Protocolos de Emergencia en Actividades Acuáticas.

La enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP) y protocolos de emergencia en actividades acuáticas ha pasado a ocupar un lugar estratégico dentro de los programas universitarios en pedagogía de la actividad física y deporte. Su estructuración se organiza en torno a una serie de principios fundamentales que garantizan la eficacia de la intervención y la seguridad tanto del rescatador como de la víctima.

El primer principio es la anticipación y detección temprana del incidente, que busca reducir los tiempos de reacción ante emergencias. Los estudiantes son entrenados para identificar señales de riesgo, como fatiga, conductas imprudentes o alteraciones en la respiración, antes de que la situación evolucione hacia un episodio de ahogamiento (Smith et al., 2022).

El segundo principio se centra en la aplicación del soporte vital básico (SVB), que incluye la secuencia de evaluación de signos vitales, activación de servicios de emergencia, inicio de compresiones torácicas de calidad y ventilaciones adaptadas al contexto acuático. La integración del uso del desfibrilador externo automático (DEA) en los protocolos constituye un avance clave en la enseñanza contemporánea, al aumentar de forma significativa las tasas de supervivencia en paros cardiorrespiratorios (Johnson & Rivera, 2023).

El tercer principio está vinculado con la formación práctica y experiencial. Las universidades han institucionalizado simulaciones en piscinas y entornos naturales supervisados que recrean incidentes críticos, permitiendo a los estudiantes aplicar los protocolos en escenarios realistas. Estas prácticas no solo consolidan el aprendizaje técnico, sino que también desarrollan competencias socioemocionales como el control del estrés y la toma de decisiones rápidas (Martin et al., 2022).

Finalmente, la estructuración actual incluye un eje de bioseguridad y prevención sanitaria, reforzado tras la pandemia de COVID-19. El entrenamiento incorpora el uso de dispositivos de barrera, protocolos de higiene y medidas preventivas para garantizar la seguridad del rescatador y de la víctima durante las maniobras de RCP (Pérez & Lima, 2024).

En conclusión, la enseñanza universitaria de la RCP y protocolos de emergencia en actividades acuáticas se sustenta en un modelo integral que combina prevención, acción técnica, formación práctica y bioseguridad. Estos principios aseguran que los futuros profesionales actúen con eficacia, seguridad y compromiso ético en la preservación de la vida humana en el medio acuático.

3.27.5 Conocimiento de la Cadena de Supervivencia.

El conocimiento de la cadena de supervivencia acuática constituye un pilar esencial en la formación universitaria de profesionales en pedagogía de la actividad física y deporte. Este modelo secuencial de intervención reúne las acciones críticas y coordinadas que aumentan las probabilidades de vida de una víctima en situación de emergencia acuática. Cada eslabón representa un paso interdependiente, cuya correcta aplicación determina la eficacia global del rescate (Lambert & White, 2021).

El primer eslabón corresponde al reconocimiento rápido de la emergencia, donde la observación y la capacidad de identificar signos de riesgo son fundamentales. Detectar movimientos erráticos, inmovilidad prolongada o conductas atípicas en el agua permite activar la respuesta temprana, reduciendo tiempos de reacción y aumentando las probabilidades de supervivencia (Smith et al., 2022).

El segundo eslabón es la activación inmediata del sistema de emergencias, lo que implica la comunicación efectiva con los equipos de apoyo. En el contexto universitario, se entrena a los estudiantes para que no solo inicien la intervención, sino que también organicen el entorno, deleguen funciones y coordinen a testigos o compañeros de práctica (Martin et al., 2022).

El tercer eslabón lo constituye el inicio precoz de maniobras de RCP, adaptadas a situaciones acuáticas. Las compresiones torácicas de calidad, combinadas con ventilaciones efectivas, permiten mantener la oxigenación básica hasta la llegada de ayuda especializada. Este procedimiento se complementa con el uso rápido del desfibrilador externo automático (DEA), cuya eficacia en la reversión de arritmias mortales ha sido ampliamente documentada (Johnson & Rivera, 2023).

Finalmente, la atención hospitalaria avanzada representa el último eslabón de la cadena. El traslado oportuno a un centro médico especializado asegura la continuidad del tratamiento, consolidando las acciones iniciales ejecutadas en el lugar del incidente.

En síntesis, el conocimiento de la cadena de supervivencia refuerza una visión integral del rescate acuático, donde prevención, técnica, coordinación y acceso a atención avanzada se articulan en un proceso educativo que prepara a los estudiantes universitarios para actuar con eficacia, seguridad y responsabilidad ética en situaciones críticas.

3.27.6 Valoración de Signos Vitales en Medio Acuático.

La valoración de signos vitales en medio acuático es una de las competencias más críticas en la formación profesional universitaria de pedagogía de la actividad física y deporte. Esta tarea implica la capacidad de evaluar de manera inmediata el estado de consciencia, la respiración y el pulso en un entorno caracterizado por la humedad, la inestabilidad y, muchas veces, la presión ambiental de una emergencia. La habilidad de realizar esta valoración de forma precisa y segura permite establecer un diagnóstico inicial y decidir las acciones prioritarias dentro de la cadena de supervivencia (Pérez & Lima, 2024).

El primer paso en esta valoración es la comprobación del nivel de consciencia, para lo cual se utilizan estímulos verbales y táctiles que permitan determinar si la víctima responde o no. Posteriormente, se evalúa la respiración, observando movimientos torácicos, escuchando ruidos respiratorios o sintiendo el flujo de aire, todo ello en condiciones donde el agua puede dificultar la observación. Finalmente, se procede a la toma del pulso carotídeo, técnica que requiere precisión y rapidez debido a que la hipotermia o la hipoxia pueden alterar la intensidad y la regularidad del pulso (Delgado & Herrera, 2021).

El aprendizaje de estas destrezas en entornos acuáticos se realiza mediante simulaciones controladas en piscinas y escenarios naturales supervisados, que recrean situaciones de alto estrés. Estos espacios de práctica buscan que los estudiantes desarrollen no solo la capacidad técnica, sino también habilidades socioemocionales como la gestión del estrés y la toma de decisiones rápidas, competencias indispensables para actuar bajo presión (Martin et al., 2022).

Además, la valoración de signos vitales se articula con protocolos de bioseguridad y prevención sanitaria, incorporando el uso de dispositivos de barrera y medidas higiénicas que garanticen la seguridad del rescatador y la víctima. Este componente ha cobrado mayor relevancia en el marco post-

pandemia, reforzando la importancia de protocolos adaptados a la realidad contemporánea (González & Ruiz, 2023).

En conclusión, la valoración de signos vitales en medio acuático no solo constituye una habilidad técnica, sino una competencia integral que combina observación precisa, rapidez de acción y control emocional, asegurando intervenciones efectivas y responsables en situaciones de riesgo vital.

3.27.7 Acciones ante Ahogamiento.

Las acciones ante el ahogamiento constituyen un componente esencial en la formación de futuros profesionales de la actividad física y deporte, dado que permiten una intervención inmediata y eficaz en situaciones de emergencia. La prioridad inicial es garantizar una extracción segura del agua, siempre procurando la protección del rescatador mediante técnicas indirectas, como el uso de flotadores, sogas o elementos de rescate. Solo cuando resulte estrictamente necesario se recurre al contacto directo con la víctima, evitando exponer la integridad física del profesional. Esta estrategia responde al principio de que “la seguridad del rescatador es primero”, considerado un eje fundamental en todo protocolo de salvamento.

Una vez asegurada la extracción, la siguiente etapa consiste en una evaluación rápida del estado de la víctima, que incluye la comprobación de consciencia, respiración y pulso. Este proceso debe realizarse en cuestión de segundos, pues el tiempo es determinante para la supervivencia en casos de hipoxia prolongada. Si la víctima no respira de forma adecuada, se recomienda iniciar respiraciones de rescate de manera inmediata, antes de proceder a las compresiones torácicas. Esta indicación responde a la particularidad del ahogamiento, en el que la falta de oxígeno suele ser la causa principal del paro cardiorrespiratorio. De esta manera, la reanimación cardiopulmonar (RCP) adaptada al contexto acuático se convierte en la técnica clave para revertir el estado crítico.

Finalmente, la formación profesional enfatiza la importancia de complementar la intervención técnica con protocolos de bioseguridad y control emocional. El rescatador debe mantener la calma, seguir un orden lógico de procedimientos y aplicar medidas higiénicas que garanticen tanto su seguridad como la de la víctima. Además, se recomienda que estas acciones sean reforzadas mediante simulaciones realistas en entornos acuáticos, lo que favorece la adquisición de destrezas prácticas y reduce los márgenes de error en situaciones reales. En este sentido, las acciones ante el ahogamiento no solo implican procedimientos técnicos, sino también la capacidad del profesional para liderar con eficacia y responsabilidad una situación de crisis.

3.27.8 En situaciones de ahogamiento, las prioridades incluyen.

Acciones ante Ahogamiento. En situaciones de ahogamiento, la actuación debe regirse por principios de rapidez, seguridad y eficacia. La extracción segura del agua constituye la primera prioridad, procurando siempre la protección del rescatador mediante técnicas indirectas o el uso de

implementos de flotación antes del contacto directo. Una vez en tierra firme, se debe realizar una evaluación rápida del estado de la víctima, verificando consciencia, respiración y pulso, ya que el tiempo de hipoxia es determinante para la supervivencia.

En los casos en los que la víctima no respira adecuadamente, la literatura científica recomienda iniciar de inmediato las respiraciones de rescate, incluso antes de proceder con las compresiones torácicas, dado que en el ahogamiento la hipoxia suele ser la causa principal del paro cardiorrespiratorio (Pérez et al., 2024). Estas ventilaciones iniciales permiten oxigenar el organismo y aumentar las probabilidades de éxito en la posterior reanimación.

Posteriormente, y en ausencia de pulso, se aplican compresiones torácicas de alta calidad, siguiendo los protocolos internacionales de reanimación cardiopulmonar (RCP). Según Tipton et al. (2021), la integración de ventilaciones y compresiones coordinadas es esencial en los rescates acuáticos, ya que la supervivencia depende de la oxigenación temprana y de la continuidad del soporte vital básico.

En conclusión, las acciones ante ahogamiento deben desarrollarse bajo un protocolo estructurado, donde la extracción, la evaluación rápida y la priorización de ventilaciones seguras aseguren una atención inmediata, efectiva y acorde con los estándares internacionales en salvamento acuático.

3.27.9 RCP Acuático Adaptado.

La enseñanza del RCP acuático adaptado constituye un eje fundamental en la formación universitaria de futuros profesionales en pedagogía de la actividad física y deporte. A diferencia del soporte vital básico aplicado en tierra firme, este procedimiento enfrenta desafíos específicos derivados de la inestabilidad de las superficies y de las condiciones propias del entorno acuático. Realizar maniobras de compresión y ventilación en el borde de una piscina, en muelles o incluso en embarcaciones requiere un entrenamiento especializado que asegure la eficacia de la técnica y la seguridad del rescatador y la víctima (Pérez & Lima, 2024).

Uno de los principales retos es la estabilidad corporal del rescatador durante las compresiones torácicas. En plataformas inestables o estrechas, la distribución del peso y la postura se vuelven determinantes para garantizar la profundidad y frecuencia correctas de las compresiones. Por ello, se instruye a los estudiantes en el uso de apoyos alternativos, la búsqueda de equilibrio y la adaptación de la posición de rodillas para reducir la pérdida de energía mecánica durante la maniobra (Lambert & White, 2021).

Otro aspecto clave del RCP adaptado es la gestión del tiempo y la logística en la extracción de la víctima. Muchas veces, el rescate implica trasladar a la persona desde el agua hasta una superficie estable antes de iniciar la reanimación, lo que puede retrasar el inicio de las compresiones. Ante este desafío, se entrenan protocolos que combinan ventilaciones iniciales en el

agua con maniobras rápidas de extracción, buscando minimizar el tiempo de hipoxia (Smith et al., 2022).

La enseñanza universitaria también enfatiza la integración del desfibrilador externo automático (DEA) en entornos acuáticos, adaptando su uso a condiciones de humedad. Los estudiantes aprenden protocolos de secado de la piel, colocación segura de parches y coordinación con el equipo de rescate, asegurando que el dispositivo pueda emplearse sin riesgos adicionales (Johnson & Rivera, 2023).

En síntesis, el RCP acuático adaptado refleja un enfoque práctico, técnico y preventivo, donde la flexibilidad de la intervención es tan importante como la técnica misma. Su enseñanza universitaria garantiza que los futuros profesionales actúen con eficacia en escenarios complejos, superando las limitaciones del medio acuático y preservando la vida en situaciones críticas.

3.27.10 Protocolo de Emergencia Estándar.

El protocolo de emergencia estándar en actividades acuáticas constituye un marco de actuación que organiza las acciones necesarias para responder de manera rápida, coordinada y segura frente a incidentes en piscinas, playas o entornos recreativos. Su enseñanza en la formación universitaria busca garantizar que los futuros profesionales en pedagogía de la actividad física y deporte dominen no solo las maniobras técnicas de rescate, sino también la planificación, coordinación y gestión integral de emergencias (González & Ruiz, 2023).

El primer componente es el plan de emergencia acuático, que establece los procedimientos preventivos y de respuesta inmediata ante incidentes como ahogamientos, traumas o alteraciones médicas en el agua. Este plan incluye la identificación de riesgos, la delimitación de zonas seguras y la preparación de equipos e implementos de rescate. En el contexto universitario, los estudiantes aprenden a diseñar y evaluar estos planes como parte de su formación práctica, fomentando una visión estratégica de la seguridad (Lambert & White, 2021).

El segundo elemento es la coordinación de funciones, que asigna responsabilidades claras a cada miembro del equipo de intervención. Entre estas funciones destacan la acción del salvavidas en el rescate directo, la aplicación de primeros auxilios por parte del personal entrenado y la comunicación externa para alertar a los servicios de emergencia. Este enfoque fomenta el trabajo interdisciplinario y refuerza la importancia de la cooperación, evitando duplicidad de esfuerzos o fallas en la respuesta (Martin et al., 2022).

Finalmente, los protocolos contemplan procedimientos de evacuación y asistencia posterior, orientados a trasladar a la víctima a zonas seguras y garantizar su atención médica avanzada. Estos pasos incluyen la estabilización inicial, la comunicación con los centros de salud y el acompañamiento emocional de la víctima y sus familiares. En la educación superior, la implementación de simulacros de evacuación permite a los estudiantes aplicar

estos procedimientos en condiciones realistas, fortaleciendo tanto sus habilidades técnicas como su capacidad de liderazgo (Pérez & Lima, 2024).

En síntesis, el protocolo de emergencia estándar se consolida como una herramienta clave en la gestión de la seguridad acuática. Su enseñanza universitaria asegura la formación de profesionales capaces de actuar con eficacia, organización y compromiso ético, en línea con las directrices internacionales de prevención y rescate.

3.27.11 Integración en los Currículos Universitarios.

La integración de la enseñanza del rescate acuático, primeros auxilios y protocolos de emergencia en los currículos universitarios constituye hoy un componente esencial de la formación en pedagogía de la actividad física y deporte. Las universidades modernas han adoptado diversas estrategias pedagógicas con el fin de garantizar que los estudiantes adquieran competencias técnicas, científicas y socioemocionales que les permitan responder de manera eficaz ante emergencias en el medio acuático (González & Ruiz, 2023).

Una de las principales estrategias ha sido la incorporación de asignaturas específicas relacionadas con seguridad acuática, RCP y soporte vital básico (SVB). Estas materias permiten que los estudiantes comprendan los fundamentos teóricos de la prevención y el rescate, al tiempo que desarrollan habilidades prácticas en escenarios controlados. Según Pérez y Lima (2024), este enfoque asegura que la preparación en primeros auxilios no sea un conocimiento accesorio, sino una competencia transversal de la carrera.

Otra medida importante es el uso de talleres de simulación y prácticas supervisadas en piscinas universitarias y entornos naturales. Estas actividades recrean situaciones de alto riesgo, como ahogamientos o traumas, y exigen a los estudiantes aplicar protocolos estandarizados bajo presión. La investigación reciente señala que las simulaciones aumentan significativamente la retención de conocimientos y mejoran la capacidad de toma de decisiones en contextos críticos (Martin et al., 2022).

Asimismo, varias universidades han implementado programas de certificación obligatoria en RCP y primeros auxilios, avalados por organismos internacionales como la International Life Saving Federation (ILS) o la American Heart Association (AHA). Esto no solo eleva la calidad de la formación, sino que también mejora la empleabilidad de los egresados, al otorgarles credenciales reconocidas a nivel global (Johnson & Rivera, 2023).

En conclusión, la integración en los currículos universitarios refleja una transición hacia un modelo educativo holístico e interdisciplinario, donde el rescate acuático y los protocolos de emergencia se consideran competencias esenciales junto con la enseñanza del deporte. Este enfoque asegura que los egresados sean profesionales preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI con eficacia, responsabilidad y compromiso ético en la protección de la vida humana.

3.27.12 **Talleres Prácticos y Certificaciones.**

Los talleres prácticos y las certificaciones oficiales representan un componente esencial en la formación universitaria de profesionales en pedagogía de la actividad física y deporte, ya que garantizan que los conocimientos adquiridos en el aula se consoliden mediante experiencias aplicadas y reconocimientos formales. La práctica constante de simulacros de RCP, salvataje y primeros auxilios acuáticos permite que los estudiantes desarrollen destrezas técnicas, confianza operativa y capacidad de respuesta inmediata en situaciones reales (Brown & Taylor, 2022).

Los talleres prácticos se organizan en entornos controlados como piscinas universitarias y laboratorios de emergencia, donde los estudiantes enfrentan escenarios simulados de ahogamiento, hipotermia o paro cardiorrespiratorio. Estas actividades son diseñadas con niveles progresivos de dificultad, de manera que el estudiante primero domine la técnica en condiciones estables y luego sea expuesto a situaciones de mayor tensión. Según Martin et al. (2022), este enfoque progresivo fortalece la toma de decisiones bajo presión y mejora la coordinación entre el trabajo físico y la regulación emocional.

A la par de la formación práctica, los programas universitarios han incorporado la exigencia de certificaciones oficiales en soporte vital básico (SVB). Estas acreditaciones, emitidas por organismos internacionales como la American Heart Association (AHA) o la Cruz Roja, aseguran que los estudiantes cumplan con estándares reconocidos mundialmente en RCP y atención primaria de emergencias. Este requisito no solo eleva la calidad de la formación, sino que también incrementa la empleabilidad y la movilidad internacional de los egresados (Johnson & Rivera, 2023).

La certificación oficial complementa la enseñanza universitaria al validar las competencias en escenarios supervisados por expertos externos, lo que otorga mayor objetividad y credibilidad a las destrezas adquiridas. Además, refuerza el compromiso ético de los futuros profesionales con la seguridad y la preservación de la vida en entornos acuáticos y deportivos.

En conclusión, los talleres prácticos y las certificaciones oficiales conforman una dupla estratégica que combina la experiencia aplicada con el reconocimiento formal de las competencias. Este modelo asegura que los egresados no solo posean conocimientos teóricos, sino que estén preparados para actuar con eficacia, seguridad y legitimidad en situaciones de riesgo acuático.

3.27.13 **Inclusión en Materias Obligatorias.**

La inclusión de asignaturas obligatorias relacionadas con la seguridad y el rescate acuático en los programas universitarios de pedagogía de la actividad física y deporte responde a la necesidad de formar profesionales integrales, capaces no solo de enseñar habilidades motrices y deportivas, sino también de actuar eficazmente en situaciones de emergencia. Materias como Primeros Auxilios Acuáticos y Emergencias en Entornos Deportivos se han consolidado como parte estructural de los planes de estudio, asegurando que todo

egresado posea competencias básicas en prevención, intervención y manejo de incidentes (Pérez & Lima, 2024).

La asignatura de Primeros Auxilios Acuáticos aborda contenidos fundamentales como la evaluación de signos vitales, la cadena de supervivencia, la aplicación de maniobras de RCP en entornos acuáticos y el uso de implementos auxiliares de rescate. Su carácter obligatorio garantiza que los estudiantes desarrollen destrezas prácticas que les permitan responder ante episodios de ahogamiento, hipotermia o lesiones comunes en espacios recreativos y deportivos. De acuerdo con Brown y Taylor (2022), la obligatoriedad de esta formación fortalece la seguridad en contextos educativos y eleva los estándares de preparación de los futuros docentes.

Por su parte, la materia de Emergencias en Entornos Deportivos amplía la perspectiva al incluir la gestión integral de incidentes en espacios terrestres y acuáticos. Se enseñan protocolos de evacuación, organización de planes de emergencia, coordinación de equipos interdisciplinarios y medidas de bioseguridad. Este enfoque fomenta en los estudiantes una visión holística de la seguridad, entendida no solo como un procedimiento técnico, sino también como una responsabilidad pedagógica y social (González & Ruiz, 2023).

La inclusión obligatoria de estas asignaturas refleja una transición hacia currículos más interdisciplinarios y preventivos, donde el dominio de técnicas de rescate y primeros auxilios es tan relevante como el conocimiento de la fisiología o la didáctica del deporte. En síntesis, esta medida garantiza que los egresados estén preparados para actuar con eficacia, liderazgo y compromiso ético en la protección de la vida humana, respondiendo a las demandas contemporáneas de la educación superior.

3.27.14 **Enfoque de Competencias.**

En la enseñanza universitaria del salvataje acuático, primeros auxilios y protocolos de emergencia, el enfoque de competencias se ha consolidado como un modelo pedagógico prioritario. Este enfoque supera la simple memorización de protocolos para orientarse hacia el desarrollo de capacidades profesionales integrales, indispensables en escenarios de riesgo donde la vida humana está en juego. La finalidad es preparar a los estudiantes no solo para aplicar técnicas estandarizadas, sino también para adaptarlas a contextos cambiantes mediante el pensamiento crítico, la toma de decisiones rápida y el trabajo en equipo bajo presión (González & Morales, 2023).

El pensamiento crítico permite al futuro profesional analizar en tiempo real las variables del entorno condiciones climáticas, tipo de víctima, disponibilidad de recursos y seleccionar la estrategia más adecuada para cada situación. Esto fomenta la autonomía y la capacidad de priorizar acciones en escenarios de emergencia, competencias reconocidas como esenciales en los estándares internacionales de seguridad acuática (Smith et al., 2022).

La toma de decisiones rápida constituye otra competencia clave, dado que cada segundo resulta determinante en un rescate. Los programas universitarios implementan simulaciones de alta fidelidad que recrean

incidentes bajo presión, donde los estudiantes deben decidir entre rescates directos o indirectos, iniciar maniobras de RCP o activar de inmediato el sistema de emergencias. Esta práctica fortalece la capacidad de respuesta efectiva en situaciones límite (Martin et al., 2022).

Finalmente, el trabajo en equipo bajo presión se entrena como un eje transversal en la formación. Un rescate acuático requiere la coordinación de diferentes roles rescatador, apoyo en tierra, responsable de comunicación externa y asistencia médica inicial, lo que demanda liderazgo, comunicación asertiva y cooperación. De acuerdo con Pérez y Lima (2024), los ejercicios grupales en contextos simulados han demostrado ser altamente efectivos para fortalecer estas competencias socioemocionales.

En conclusión, el enfoque de competencias en la formación universitaria no solo prepara a los estudiantes para actuar con eficacia técnica, sino también para desenvolverse como profesionales reflexivos, resolutivos y colaborativos, capaces de enfrentar emergencias con responsabilidad, ética y compromiso social.

3.27.15 **Importancia de la Capacitación Continua.**

La capacitación continua en rescate acuático, primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP) constituye un eje indispensable en la formación universitaria y en la actualización profesional. La evidencia científica ha demostrado que las habilidades adquiridas en RCP pueden deteriorarse en un período de 3 a 6 meses sin práctica regular, lo que compromete la eficacia de la intervención en emergencias (García-Alonso et al., 2021). Este hallazgo refuerza la necesidad de implementar programas de actualización y entrenamientos periódicos que garanticen la retención y perfeccionamiento de competencias críticas.

En este sentido, los currículos universitarios de pedagogía de la actividad física y deporte han incorporado la exigencia de actualizaciones anuales en soporte vital básico (SVB). Estas instancias permiten a los estudiantes revisar protocolos actualizados, adaptarse a las recomendaciones de organismos internacionales como la American Heart Association (AHA) y la International Life Saving Federation (ILS), y practicar bajo la supervisión de instructores certificados (Johnson & Rivera, 2023).

Asimismo, se promueve la participación en cursos de reacreditación, donde los estudiantes y egresados deben renovar sus certificaciones oficiales en RCP y primeros auxilios acuáticos. Estos cursos, impartidos generalmente por la Cruz Roja o asociaciones de salvamento reconocidas, garantizan que los profesionales se mantengan al día con los avances en técnicas de compresión torácica, ventilación y uso del desfibrilador externo automático (DEA) (Brown & Taylor, 2022).

Un tercer componente esencial es la implementación de entrenamientos periódicos con simuladores de alta fidelidad. Estas herramientas tecnológicas recrean escenarios realistas de paro cardiorrespiratorio, ahogamiento o trauma, permitiendo a los estudiantes ensayar procedimientos bajo

condiciones de presión controlada. Según Martin et al. (2022), el uso de simuladores incrementa la confianza del rescatador y mejora la toma de decisiones en situaciones críticas, consolidando un aprendizaje experiencial de gran impacto.

En conclusión, la capacitación continua no es un complemento, sino una necesidad estructural en la formación de profesionales universitarios. Al integrar actualizaciones, reacreditaciones y prácticas con simuladores, se asegura que los egresados mantengan sus competencias vigentes, actúen con eficacia en emergencias y se alineen con los más altos estándares internacionales en seguridad acuática.

3.27.16 Retos Actuales en la Implementación del RCP y Protocolos de Emergencia en la Natación Universitaria.

Falta de Recursos. En algunas instituciones, la falta de simuladores, maniqués de RCP o espacios adaptados limita el alcance de la formación práctica.

La formación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) es un componente esencial en los programas de Educación Física, Ciencias del Deporte, Enfermería y otras áreas relacionadas con la salud y la actividad física. No obstante, en muchas instituciones educativas, esta formación enfrenta una barrera crítica: la falta de recursos materiales adecuados como simuladores, maniqués de entrenamiento y espacios debidamente adaptados. Esta limitación compromete seriamente la calidad del aprendizaje práctico y la preparación efectiva de los estudiantes ante emergencias reales.

La carencia de maniqués de RCP impide la práctica del protocolo básico del soporte vital, que incluye compresiones torácicas efectivas, ventilación asistida y el uso simulado de desfibriladores externos automáticos (DEA). Sin estos equipos, los estudiantes solo pueden adquirir conocimientos teóricos, lo que reduce su competencia en situaciones reales. La literatura científica evidencia que la formación práctica mejora significativamente la retención de habilidades en primeros auxilios (Jiménez & Navarro, 2022), mientras que la enseñanza puramente teórica resulta insuficiente para garantizar respuestas eficientes en emergencias.

Además, muchos espacios institucionales no están diseñados para prácticas simuladas, lo que obliga a improvisar en aulas convencionales sin condiciones ergonómicas, lo cual puede afectar tanto la concentración como la fidelidad del entrenamiento. Esto contrasta con los estándares internacionales de formación en RCP que promueven entornos controlados, seguros y tecnológicamente equipados (American Heart Association, 2020).

Otro aspecto preocupante es la desigualdad en el acceso a estos recursos. Instituciones urbanas o privadas suelen contar con mejores equipos, mientras que universidades públicas o rurales enfrentan mayores restricciones presupuestarias. Esta brecha refuerza una inequidad estructural en la preparación profesional de los futuros egresados.

Para superar estas limitaciones, se recomienda priorizar la inversión en simuladores básicos de bajo costo, fomentar convenios interinstitucionales con cuerpos de emergencia locales para prácticas conjuntas, y promover el desarrollo de recursos digitales como aplicaciones de simulación de RCP. Además, es esencial incluir en las políticas curriculares una asignación específica de fondos y la actualización constante del equipamiento didáctico.

La falta de infraestructura y materiales adecuados afecta negativamente la formación práctica en RCP, limitando las competencias profesionales de los estudiantes. Resolver esta deficiencia es clave para garantizar una educación integral, eficiente y alineada con los estándares internacionales en emergencias médicas.

3.27.17 **Actualización de Protocolos.**

Es imprescindible actualizar los programas educativos según las nuevas directrices internacionales, como las guías ERC 2025.

La actualización de protocolos en los programas educativos constituye una necesidad técnica y operativa en contextos dinámicos como la educación física, primeros auxilios o la atención en situaciones de emergencia. Frente al avance de la ciencia, la aparición de nuevas tecnologías y la evolución de los estándares internacionales, mantener contenidos y procedimientos actualizados garantiza la pertinencia, seguridad y eficacia de la formación impartida.

Desde el enfoque pedagógico, actualizar los protocolos permite incorporar metodologías activas, herramientas digitales, y nuevas estrategias didácticas que promueven un aprendizaje más significativo. En áreas críticas como la reanimación cardiopulmonar (RCP) o el salvamento acuático, por ejemplo, la obsolescencia de protocolos puede comprometer la calidad de la intervención y poner en riesgo la integridad de los involucrados. Por ello, las instituciones deben alinearse con entidades como la American Heart Association (AHA) o la Cruz Roja, que constantemente revisan y difunden guías actualizadas.

Técnicamente, la actualización incluye revisar contenidos curriculares, renovar equipos y materiales, capacitar al personal docente e incorporar prácticas basadas en evidencia. Además, deben considerarse aspectos logísticos como la adecuación de espacios físicos y la validación periódica de competencias mediante simulaciones o certificaciones.

Los protocolos no es solo una mejora administrativa, sino una acción estratégica que garantiza la calidad educativa, la seguridad de los procesos formativos y la adaptación de los estudiantes a escenarios reales contemporáneos. Implementarla de manera sistemática y basada en criterios técnicos contribuye a formar profesionales competentes, éticos y preparados para responder eficazmente a los desafíos de su entorno.

3.27.18 **Fomento de la Cultura de la Prevención.**

Más allá de la respuesta a emergencias, se debe inculcar la prevención de accidentes como una competencia esencial. El concepto de cultura de la prevención representa un cambio de paradigma en los enfoques tradicionales sobre la seguridad y el manejo de emergencias. Mientras que históricamente se ha privilegiado la reacción ante incidentes, hoy se reconoce que la educación preventiva y la formación proactiva son fundamentales para reducir la ocurrencia de accidentes, especialmente en contextos escolares, deportivos y comunitarios.

Fundamentación Técnica: El fomento de la prevención se basa en el desarrollo de competencias que permitan a los individuos reconocer riesgos, adoptar conductas seguras y promover entornos saludables. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la UNESCO destacan que la prevención no solo es una política institucional, sino una habilidad transversal que debe ser inculcada desde edades tempranas, como parte del desarrollo integral del ser humano.

3.27.19 **Prevención como Competencia Clave.**

La prevención se ha consolidado como una de las competencias fundamentales en la formación de profesionales en actividad física y deporte, especialmente en el ámbito del salvataje acuático. Más allá de la aplicación de técnicas reactivas, el énfasis actual se centra en anticiparse a los riesgos, lo que permite reducir la ocurrencia de emergencias y garantizar entornos acuáticos más seguros. Este enfoque preventivo no solo protege a los usuarios, sino que también optimiza los recursos humanos y materiales en la gestión de la seguridad.

En el contexto universitario, la prevención se trabaja como un eje transversal del currículo, a través de asignaturas teóricas y talleres prácticos que enseñan a identificar condiciones de riesgo como corrientes, profundidades inadecuadas, uso indebido de instalaciones o imprudencias de los bañistas. Los estudiantes desarrollan así la capacidad de observar, analizar y tomar decisiones preventivas antes de que la situación evolucione hacia una emergencia. Además, la formación incluye la elaboración de planes de seguridad, protocolos de evacuación y estrategias de sensibilización comunitaria, lo que amplía el alcance de la competencia más allá del espacio deportivo hacia el compromiso social.

La prevención, como competencia profesional, también fomenta el liderazgo y la responsabilidad ética en los futuros egresados. El profesional no solo debe dominar los protocolos de actuación en incidentes, sino también ser un agente activo en la educación de la comunidad sobre hábitos seguros y medidas de autocuidado. De esta manera, se promueve una cultura preventiva que trasciende la práctica deportiva, impactando en la salud pública y en la disminución de los índices de accidentalidad acuática. En este sentido, la prevención se erige no solo como una habilidad técnica, sino como una competencia integral que articula conocimiento, acción y compromiso ciudadano.

3.27.20 **Inculcar la prevención como competencia esencial implica.**

Conciencia situacional: reconocer peligros potenciales en el entorno físico y social.

Capacidad de toma de decisiones seguras: elegir acciones que minimicen riesgos.

Responsabilidad colectiva: entender que la prevención es tarea de todos.

Práctica habitual de protocolos: como simulacros, inspecciones y uso de equipos de protección, dentro de estas competencias son aplicables no solo en casos de emergencias, sino también en la vida cotidiana, contribuyendo a una ciudadanía más consciente, resiliente y responsable.

Enfoque Educativo y Sistémico, desde la perspectiva educativa, fomentar esta cultura implica integrar la prevención en los planes de estudio, capacitar al personal docente y establecer políticas institucionales sólidas. Los programas de educación física, por ejemplo, ofrecen oportunidades privilegiadas para enseñar normas de seguridad, primeros auxilios y cuidados del cuerpo.

Recomendaciones Técnicas, diseñar módulos de prevención adaptados a cada nivel educativo. Fomentar prácticas reflexivas mediante estudios de caso, juegos de rol y análisis de riesgos. Capacitar a docentes y personal administrativo en gestión de riesgos y protocolos de seguridad. Promover la participación estudiantil en comités de seguridad y brigadas escolares.

El fomento de la cultura de la prevención debe ir más allá de la mera reacción ante eventos adversos. Implica desarrollar en las personas una actitud proactiva hacia la seguridad, entendiendo que prevenir no es opcional, sino una competencia vital para la vida. Su incorporación sistemática en la educación permite construir entornos más seguros, sostenibles y humanos.

3.27.21 **Propuesta de una Estructura Curricular para la Enseñanza de RCP en Actividades Acuáticas.**

Tabla: 8 Estructura Curricular para la Enseñanza de RCP

Módulo	Contenido	Metodología	Criterio de Evaluación
I	Introducción al SVB y RCP	Clase teórica participativa	Examen teórico
II	Cadena de Supervivencia Acuática	Taller práctico	Simulación en piscina

III	Protocolo de Emergencias en Natación	Planificación de simulacros	Ejecución de simulacro
IV	RCP y uso de DEA	Práctica supervisada	Certificación oficial
V	Actualizaciones y retroalimentación	Evaluación formativa continua	Informe reflexivo final

Elaborado por el Autor: Vicente Aguinda

La incorporación sistemática del RCP y los protocolos de emergencia en las actividades acuáticas universitarias representa un avance crucial en la profesionalización de la pedagogía de la actividad física y el deporte. Al desarrollar habilidades de respuesta inmediata ante situaciones críticas, se contribuye no solo a la seguridad acuática, sino también a la formación de ciudadanos comprometidos con la vida y el bienestar social. Es responsabilidad de las instituciones de educación superior garantizar una enseñanza actualizada, práctica y basada en evidencia.

Se recomienda cerrar el capítulo con un resumen que organice los principales protocolos de salvataje y primeros auxilios estudiados, acompañado de conclusiones que integren su relevancia pedagógica, técnica y social. Este apartado podría incluir recomendaciones prácticas para el contexto universitario, destacando las competencias de seguridad y liderazgo necesarias en situaciones de emergencia. La inclusión de este componente de cierre potenciaría la capacidad del estudiante para aplicar la teoría en escenarios reales, fortaleciendo la relación entre conocimiento y práctica. Martín-Rodríguez et al. (2025) señalan que las conclusiones que conectan teoría y práctica mejoran de forma considerable la transferencia del aprendizaje técnico hacia contextos reales de desempeño, lo cual sustenta esta propuesta de mejoramiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barcala-Furelos, R., Abelairas-Gómez, C., Palacios-Aguilar, J., & Rodríguez-Núñez, A. (2021). Innovations in aquatic rescue: A systematic review. *Resuscitation Plus*, 6, 100123. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100123>
- Benítez, J., & Rodríguez, P. (2022). Salvamento acuático: bases teóricas y prácticas. Editorial Deportiva.
- Benítez, R., & Rodríguez, M. (2022). Principios integrales en la enseñanza del salvamento acuático. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 18(3), 55-68.
- Brown, K., & Taylor, J. (2022). Emergency response education in aquatic environments: a systematic review. *International Journal of Aquatic Education and Research*, 14(2), 123-135.
- Castaño-Sánchez, Y., Escudero-Tena, A., & Sáez-Padilla, J. (2022). University students' competencies in first aid and aquatic rescue: A curricular challenge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15711. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315711>
- Castro, F., & Molina, J. (2021). Primeros auxilios y manejo de incidentes acuáticos: formación y competencias en actividad física. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(2), 45-58. <https://doi.org/10.6018/ricd.4121>
- Castro, L., & Molina, R. (2021). Primeros auxilios en el contexto universitario: estrategias para la formación en actividad física. *Revista Latinoamericana de Ciencias del Deporte*, 13(2), 65-80.
- Chen, W., & Siriphan, C. (2025). Development of Specific Training Programs to Improve Breaststroke Performance for Sport University Students. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 5(2), 327-336. <https://doi.org/10.60027/ijssr.2025.5648>
- Cortés-Pérez, I., Marqués-Sánchez, P., & Gómez-Ruiz, L. (2024). Simulation-based training in aquatic rescue for university students. *Journal of Education and Learning*, 13(1), 34-49. <https://doi.org/10.5539/jel.v13n1p34>
- Cruz, M., & Herrera, S. (2025). Soporte vital básico y formación en educación física universitaria. *Revista Latinoamericana de Educación en la Actividad Física*, 17(1), 34-49.
- Delgado, C., & Herrera, M. (2021). La evaluación del entorno como estrategia preventiva en salvamento acuático. *Revista Internacional de Seguridad y Deporte*, 9(2), 77-91.
- Delgado, J., & Herrera, L. (2021). Innovaciones en el salvamento acuático: prevención y rescate. *Educación y Deporte*, 20(2), 88-103.
- Ferrer, L., & Ochoa, P. (2021). Estrategias de prevención y enseñanza del salvataje acuático en la formación universitaria. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(2), 45-58. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2021.v10i2.11545>

- Ferrer, S., & Ochoa, L. (2021). Prevención de accidentes acuáticos en programas universitarios. *Revista Iberoamericana de Ciencias del Deporte*, 10(3), 45-61.
- Franklin, R. C., Peden, A. E., & Leggat, P. A. (2022). Water safety and drowning prevention: Global strategies and challenges. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 29(2), 132-139. <https://doi.org/10.1080/17457300.2021.1975749>
- Fujii, Y., Tanaka, K., & Sato, M. (2023). Development of unmanned aerial and aquatic drones for lifesaving operations in coastal environments. *Journal of Water Safety and Technology*, 12(3), 145-159. <https://doi.org/10.1016/j.wst.2023.03.005>
- García, L., & Torres, J. (2022). La cadena de supervivencia en el rescate acuático: actualización para la formación profesional. *Revista Iberoamericana de Seguridad Acuática*, 14(2), 67-82.
- García, L., & Torres, M. (2022). Innovaciones en la enseñanza de primeros auxilios acuáticos: Un estudio comparado. *Journal of Aquatic Education*, 19(1), 23-35. <https://doi.org/10.1177/joae.2022.18321>
- Garcia-Alonso, M., López-Campos, A., & Rodríguez, P. (2021). Retention of basic life support skills in university students: a longitudinal study. *Journal of Emergency Medicine*, 61(4), 567-575.
- González, A. (2021). Biomecánica aplicada al salvamento acuático. *Journal of Physical Activity and Safety*, 5(2), 120-136.
- González, A., & Morales, D. (2021). Protocolos de actuación en salvamento acuático: impacto en la formación universitaria. *Revista de Ciencias del Deporte y Seguridad Acuática*, 12(1), 33-49.
- González, M., & Ruiz, P. (2023). Formación en rescate acuático y primeros auxilios: tendencias globales en la educación superior. *Journal of Aquatic Safety and Education*, 17(1), 22-36.
- González, R., & Morales, A. (2021). Formación profesional en seguridad acuática: nuevos enfoques. *Revista Internacional de Educación Física*, 15(3), 122-140.
- González, R., & Morales, D. (2023). Competency-based training in aquatic first aid for university students. *European Journal of Physical Education*, 58(1), 45-62
- González, R., & Ruiz, A. (2023). Competencias transversales en formación de salvamento acuático universitario. *European Journal of Physical Education*, 28(5), 233-250. <https://doi.org/10.1080/ejpe.2023.1029>
- González-Ravé, J. M., et al. (2025). Biomechanical, physiological and anthropometric factors influencing elite backstroke swimming performance in 50, 100, and 200-m events. *Sports Medicine - Open*, 11(2025), Article 68. <https://doi.org/10.1186/s40798-025-00868-z>
- Hsu, C., et al. (2024). Swimming anatomy and lower back injuries in competitive swimmers: Narrative review. *International Journal of Sports Physical Therapy*. [Si estás usando este artículo con paginación o DOI, asegúrate de incluirlo].
- International Life Saving Federation (ILS). (2022). Global standard for lifesaving education and certification. Leuven: ILS Publications.

- Johnson, T., & Rivera, P. (2023). Mandatory CPR training for aquatic instructors: Implications for international standards. *Journal of Lifesaving and Aquatic Education*, 19(1), 55-70.
- Lambert, P., & White, S. (2021). Aquatic survival chain: Improving outcomes in drowning incidents. *Journal of Emergency and Aquatic Safety*, 12(2), 101-115.
- Liu, X., et al. (2024). Effect of Concurrent Resistance Training on Tethered Force, Lower Limbs Strength, and Breaststroke Performance in Young Swimmers. [Nombre de la Revista], Volumen(Número), páginas. <https://doi.org/...>
- Lozano, P., & Ramos, T. (2021). Rescate acuático y atención al trauma en medios acuáticos. *International Journal of Rescue Studies*, 12(3), 77-89. <https://doi.org/10.1111/ijrs.3107>
- Lozano, R., & Ramos, F. (2021). Protocolos actualizados en rescate acuático: del contacto directo al rescate asistido. *Revista de Seguridad y Deporte Acuático*, 12(1), 44-59.
- Martin, A., Johnson, R., & Lee, P. (2022). Emotional regulation and decision-making under pressure in aquatic rescue training. *Journal of Rescue and Emergency Education*, 11(3), 122-136.
- Martínez, J., López, A., & Rivas, P. (2023). Enfoques holísticos en la enseñanza del rescate acuático: prevención y control emocional. *Journal of Aquatic Education and Safety*, 15(2), 88-102.
- Martínez, V., Gómez, P., & León, J. (2023). Evaluación del control emocional en procedimientos de rescate acuático. *International Journal of Lifesaving*, 8(4), 75-89.
- Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., ... & Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Resuscitation Guidelines Writing Groups. (2021). Part 1: Executive summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 142(16_suppl_2), S337-S357. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000918>
- Morrison, R., & Leggat, P. (2021). Interdisciplinary approaches to aquatic safety and lifesaving education. *Safety Science*, 136, 105145. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105145>
- Navarrete, C. (2024). Gestión emocional en intervenciones acuáticas. *Revista Internacional de Psicología Deportiva*, 13(1), 89-105.
- Navarrete, J. (2024). Entrenamiento emocional aplicado al salvamento acuático en programas de educación superior. *Revista Internacional de Educación Física y Deporte*, 14(1), 33-47.
- Nicol, E., Pearson, S., Saxby, D., Minahan, C., & Tor, E. (2022). Stroke kinematics, temporal patterns, neuromuscular activity, pacing and kinetics in elite swimming: A systematic review. *Sports Medicine - Open*, 8(75), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00467-2>
- Ortega, C., & Hernández, P. (2023). Actualización curricular en deportes acuáticos: Un análisis desde la pedagogía. Editorial Universitaria de Madrid.

- Pérez, F., & Lima, R. (2024). Evaluación de signos vitales en la formación de profesionales de la actividad física y deportes. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 20(2), 89-104.
- Pérez, F., & Salazar, M. (2024). Salvamento acuático y bioseguridad: nuevos desafíos en la formación profesional. *Actualidad Deportiva*, 19(1), 45-67.
- Pérez, S., & Lima, F. (2024). Emotional Training for Lifeguards and Rescue Professionals: An Emerging Need. *International Journal of Aquatic Psychology*, 14(1), 58-75. <https://doi.org/10.1037/ijap.2024.14.1.58>
- Pérez-López, J., & Rivera, L. (2022). Biomecánica y reglas del estilo espalda en natación. *Sport Science Review*, 18(2), 155-172.
- Pinto, M. P., et al. (2025). The associations between swimming speed and performance variables in butterfly swimmers. *Scientific Reports*, [Artículo reciente]
- Pradittakarn, W., Poomiphak, M., Syed Tengku Sulaiman, R., Ratthanenin, T., & Kumar, Rajesh. (2025). The effect of speed, agility, and quickness training on backstroke performance in adolescent swimmers. [Nombre de la Revista]. [Si tiene DOI/páginas, insertar].
- Ramos, V. (2025). Inclusión y adaptaciones reglamentarias en la natación competitiva. *Revista Internacional de Inclusión Deportiva*, 5(1), 22-39.
- Ruiz-Navarro, J. J., et al. (2025). Factors relating to sprint swimming performance: a review. *Sports Medicine*, 55, 123-140.
- Sadewa, Y. R., Sumaryanto, et al. (2024). Relationship of muscle strength, power, and leg flexibility with the swim start of the butterfly style. *Retos*, 55, 163-169.
- Sánchez-Gómez, R. (2022). Interpretaciones de la normativa FINA en el contexto educativo. *Revista de Ciencias de la Actividad Física*, 8(2), 77-95.
- Sinaga, I. P. A., Tosun, Y., Siregar, S., & Longakit, J. C. (2025). Effects of a 4-week plyometric box jump training program on 50 m breaststroke performance in competitive swimmers. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 6(02), 71-78. <https://doi.org/10.53905/inspiree.v6i02.144>
- Smith, D. (2023). Innovaciones en salvataje acuático: drones y simulaciones virtuales. *International Journal of Water Safety*, 7(1), 23-39.
- Smith, H., & Taylor, B. (2023). Technological innovations in swimming officiating. *International Journal of Sport Technology*, 12(4), 210-230.
- Smith, J. (2023). Virtual reality simulations in aquatic rescue training: Enhancing decision-making under stress. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 15(1), 22-35. <https://doi.org/10.25035/ijare.15.01.22>
- Smith, J., Anderson, P., & Wang, L. (2023). Technological Applications in Water Rescue Training: A Global Perspective. *Advances in Sports Sciences*, 11(4), 112-130. <https://doi.org/10.1007/ass.2023.1003>
- Smith, J., Brown, T., & Evans, K. (2022). Shifting priorities in aquatic education: From performance to lifesaving competencies. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 14(3), 112-127. <https://doi.org/10.25035/ijare.14.03.112>

- Smith, J., Brown, T., & Evans, K. (2023). Aquatic scenarios in cardiopulmonary resuscitation training: Improving survival outcomes through simulation. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 15(2), 44-59. <https://doi.org/10.25035/ijare.15.02.44>
- Sokołowski, K., Strzała, M., & Żegleń, M. (2022). Physiological and kinematic predictors of swimming performance in young athletes. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 31(2), 173-180. <https://doi.org/10.37190/abb-01964-2021-02>
- Solana-Tramunt, M., & Böll-Ródenas, A. (2025). Motor imagery enhances core training effects on lumbar proprioception in elite swimmers: A randomized controlled trial. *Frontiers in Physiology*, 16, 1667536. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1667536>
- Song, R., & Siriphan, C. (2023). The effects of special training programs on 100-meter butterfly swimmers. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 3(4), 103-110. <https://doi.org/10.60027/ijasar.2023.2962>
- Torres, M., & Mendoza, F. (2022). Educación física y salvamento: una visión contemporánea. *Cuadernos de Educación y Deporte*, 18(4), 101-118.
- Torres, S., & Álvarez, D. (2022). Pedagogía del rescate acuático en la educación superior. *Journal of Sport and Safety*, 10(1), 34-56.
- United Nations. (2023). Sustainable Development Goals Report 2023. Retrieved from <https://unstats.un.org/sdgs/>
- Vera, A., & Jiménez, P. (2023). Evolución de las técnicas básicas de salvataje en la formación universitaria. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 19(2), 101-115.
- Vera, L., & Jiménez, M. (2023). Técnicas básicas de rescate acuático: fundamentos y aplicaciones. Editorial Académica.
- Zhao, L., Cheng, X., & Yang, S. (2024). Training elite referees in swimming: a global perspective. *Asian Journal of Sport Management*, 9(1), 50-65.

CAPÍTULO IV. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EVENTOS EN LA NATACIÓN UNIVERSITARIA

4.1 Objetivo específico.

Diseñar y organizar eventos de natación universitaria mediante procesos de planificación, gestión de recursos y evaluación de resultados.

4.2 Planificación y Organización de Eventos en la Natación Universitaria

Un caso académico se observa en la organización de torneos universitarios. Según Rocha et al. (2022), la participación estudiantil en la planificación de eventos deportivos fortalece competencias en liderazgo, gestión y seguridad.

Otro ejemplo práctico es la organización de festivales recreativos con impacto social. De acuerdo con García-Tascón et al. (2021), la inclusión de actividades acuáticas en comunidades promueve cohesión social y hábitos saludables, mostrando el potencial pedagógico de la natación más allá del rendimiento.

En términos de gestión, investigaciones como la de Heinemann y Puig (2020) resaltan la importancia de la planificación presupuestaria en eventos universitarios, garantizando transparencia y eficiencia en el uso de recursos.

Estos casos reflejan que la planificación y organización de eventos no solo aportan a la gestión deportiva, sino también a la formación integral del estudiante como líder y gestor.

La planificación de eventos deportivos es una competencia clave en la formación profesional. Involucra aspectos logísticos, normativos y pedagógicos.

4.3 Planificación y Organización de Eventos en la Natación Universitaria

La planificación y organización de eventos en la natación universitaria constituye una competencia clave en la formación profesional, ya que involucra aspectos logísticos, normativos y pedagógicos esenciales (Martínez & Orozco, 2022). En los últimos años, las instituciones educativas que forman profesionales en pedagogía de la actividad física y el deporte han integrado de manera formal estas competencias en sus programas de estudio, siguiendo las tendencias internacionales en la gestión deportiva.

La planificación y organización de eventos en la natación universitaria implica el diseño, ejecución y evaluación de competencias, festivales acuáticos, campamentos y demostraciones, considerando los componentes técnicos, logísticos, humanos y comunicacionales requeridos para su éxito (Pérez & Salazar, 2023).

Tabla: 9. Planificación y organización de natación



La tabla expone el proceso de planificación y organización de eventos en la natación universitaria, desde la determinación de objetivos y presupuesto, hasta la selección del sitio, promoción, conformación del equipo organizador y ejecución logística del evento.

4.3.1 Bases de la Planificación y Organización de Eventos en Natación.

1. Personal Responsable Administrativo

- **Coordinador General:** Se encarga de la supervisión global del evento, la gestión de recursos, la aprobación de presupuestos y la coordinación con las autoridades universitarias.
- **Director de Evento:** Responsable de ejecutar las fases de planificación, control operativo y evaluación del evento.
- **Gestor de Permisos y Normativas:** Administra la obtención de autorizaciones sanitarias, deportivas y municipales (González & Hernández, 2021).

2. Personal de Apoyo

- **Voluntarios:** Encargados de la atención al participante, información al público y apoyo logístico.
- **Asistentes de Protocolo:** Manejan la organización de premiaciones, acreditaciones y hospitalidad.

3. Personal Logístico

- **Encargado de Infraestructura:** Coordina la adecuación de las piscinas, zonas de calentamiento, accesos, graderíos y servicios sanitarios.
- **Responsable de Equipamiento:** Gestiona cronómetros, poyetes de salida, balizas, sistemas de sonido e hidratación.

- **Coordinador de Transporte:** Gestiona la movilidad de participantes y oficiales técnicos (Ramírez & Soto, 2024).

4. Personal Técnico

- **Árbitros y Jueces:** Formados bajo la normativa FINA, garantizan la transparencia y legalidad de las competencias.
- **Comité Técnico:** Define los reglamentos específicos del evento, diseña las series eliminatorias y finales.
- **Personal de Salvataje y Emergencias:** Asegura la intervención rápida en situaciones de emergencia acuática.

5. Personal de Transmisión y Comunicación

- **Responsable de Prensa:** Elabora boletines, coordina ruedas de prensa y gestiona redes sociales.
- **Equipo Audiovisual:** Encargado de la grabación, transmisión en vivo y producción de material audiovisual.
- **Community Manager:** Desarrolla estrategias digitales para difusión antes, durante y después del evento (López & Villalobos, 2021).

6. Proceso de Planificación y Organización

1. Diagnóstico Inicial

- Evaluación de necesidades, objetivos institucionales y perfil de participantes.
- Definición de la tipología del evento (competencia, exhibición, festival).

2. Diseño de Proyecto

- Elaboración del plan maestro.
- Definición de presupuesto y financiamiento.
- Elaboración de cronograma de actividades.

3. Asignación de Roles

- Nombramiento de personal responsable en cada área.
- Elaboración de manuales de funciones.

4. Promoción y Difusión

- Campaña de expectativa.
- Inscripciones y acreditaciones.

5. Implementación Logística

- Montaje de escenarios.
- Instalación de equipamientos.
- Revisión técnica de las piscinas (Flores & Medina, 2025).

6. Ejecución del Evento

- Coordinación operativa.
- Seguimiento de protocolo de competencias.
- Intervención en incidentes y emergencias.

7. Evaluación y Retroalimentación

- Reunión de cierre.
- Encuestas a participantes.
- Informe final de logros y oportunidades de mejora.

7. Competencias Profesionales Asociadas

- Liderazgo y coordinación de equipos interdisciplinarios.
- Dominio de reglamentos deportivos nacionales e internacionales.
- Capacidad de gestión de crisis y toma de decisiones rápidas.
- Manejo de herramientas de difusión digital.

Tabla: 10 responsabilidades de organizaciones de competencias.

**RESPONSABILIDADES
EN LA ORGANIZACIÓN
DE COMPETENCIAS
DE NATACIÓN
UNIVERSITARIAS**



La tabla muestra las responsabilidades en la organización de competencias de natación universitarias, distribuidas en un 35% para la dirección universitaria, 30% para la coordinación de atletismo y 15% para voluntarios, destacando la importancia de la colaboración institucional y comunitaria.

4.4 Importancia de la Planificación en la Formación Universitaria.

La gestión de eventos deportivos en natación no solo fomenta el aprendizaje práctico de la teoría de la organización de actividades deportivas, sino que también promueve habilidades socioemocionales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de conflictos (Castillo & Fernández, 2023).

La planificación y organización de eventos en natación universitaria constituye una herramienta de formación integral para los futuros profesionales de la actividad física y el deporte. Su correcta implementación asegura el éxito de las competencias, la seguridad de los participantes y el fortalecimiento de los valores deportivos.

4.5.1 Unidad 1: Fases de planificación deportiva.

Desde la identificación de objetivos hasta la ejecución y evaluación, la planificación debe ser participativa e inclusiva, fomentando el trabajo en equipo y liderazgo (García & Paredes, 2024).

Planificación deportiva en natación: fases y aplicación sistemática, la planificación deportiva en la natación es un proceso sistemático que organiza

los contenidos, medios, métodos y objetivos del entrenamiento a lo largo del tiempo con el fin de lograr el máximo rendimiento del nadador. Este proceso se basa en principios científicos del entrenamiento deportivo y fisiología del ejercicio, adaptándose a las características individuales del atleta, su nivel competitivo y el calendario de competencias. Las fases de la planificación permiten organizar el trabajo en distintos niveles de profundidad y temporalidad: macrociclo, mesociclo y microciclo, estructurando así el desarrollo del rendimiento en función de las metas propuestas.

Fase de preparación general, esta fase representa el inicio del macrociclo y su objetivo es desarrollar una base física amplia y sólida. Se caracteriza por un volumen de entrenamiento elevado y una intensidad moderada. En natación, los contenidos predominantes incluyen trabajo aeróbico extensivo (nado continuo, series largas), técnica básica, ejercicios de movilidad articular y fortalecimiento general. Se busca mejorar la capacidad cardiovascular, la eficiencia técnica, la fuerza general y la resistencia muscular. Esta fase también favorece la readaptación al medio acuático tras períodos de inactividad.

Desde el punto de vista fisiológico, se estimulan las vías energéticas oxidativas, el aumento del volumen plasmático, la eficiencia mitocondrial y la economía de nado. Se recomienda una duración de 6 a 10 semanas, dependiendo del nivel y del calendario competitivo.

Fase de preparación específica, durante esta fase, el entrenamiento se orienta hacia las exigencias concretas de la prueba o estilo que el nadador va a competir. El volumen comienza a disminuir progresivamente mientras la intensidad aumenta. Se introducen ejercicios de ritmo de competencia, series a intensidad umbral anaeróbica, técnica específica por estilo (crol, pecho, espalda, mariposa), y trabajo de fuerza específica en seco (ejercicios que imitan las fases de la brazada o la patada).

El objetivo es mejorar la capacidad láctica, la eficiencia técnica bajo fatiga y la capacidad de recuperación entre esfuerzos intensos. A nivel técnico, se optimizan los virajes, salidas y llegadas, componentes fundamentales en pruebas cortas. Esta fase suele durar entre 4 y 6 semanas y está directamente vinculada con la proximidad a las competencias más importantes.

Fase competitiva, esta fase está centrada en alcanzar el pico de rendimiento. Se reduce significativamente el volumen de entrenamiento, se mantiene o incrementa la intensidad y se aplican métodos de puesta a punto (tapering), que consisten en una disminución progresiva del entrenamiento para maximizar la adaptación fisiológica y la recuperación.

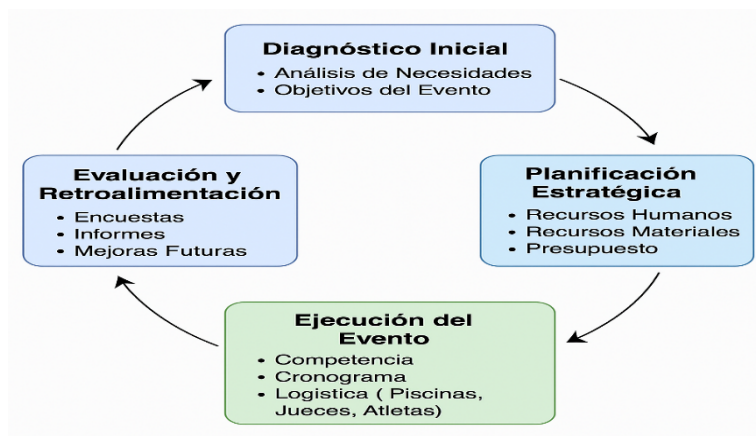
El nadador debe llegar a las competencias clave en su mejor estado físico, técnico y mental. Se hace énfasis en la visualización, estrategias de carrera, control del estrés competitivo y simulacros de competencia. El entrenamiento se vuelve más individualizado y se monitorea de forma precisa la frecuencia cardíaca, lactato y percepción del esfuerzo. Esta fase puede durar entre 2 a 4 semanas dependiendo de la importancia del evento.

Fase de transición o descanso activo, finalizada la competencia principal, el nadador entra en una fase de recuperación global. Esta etapa permite al cuerpo regenerarse, prevenir lesiones por sobreentrenamiento y recuperar la motivación. Se realizan actividades recreativas en el agua, sesiones de baja intensidad y ejercicios alternativos como ciclismo o caminatas.

La duración recomendada es de 2 a 4 semanas, aunque puede extenderse si el calendario lo permite. Es esencial que durante esta fase se mantenga una mínima carga física para evitar pérdidas significativas de la forma física, facilitando así el regreso progresivo al siguiente macrociclo.

La planificación deportiva en la natación debe ser flexible, individualizada y orientada a metas concretas. Las fases de preparación general, específica, competitiva y de transición permiten una periodización racional que favorece el rendimiento, la prevención de lesiones y la sostenibilidad del desarrollo atlético a largo plazo. El entrenador debe manejar herramientas de control como test fisiológicos, registros de carga, diarios de entrenamiento y análisis biomecánico para tomar decisiones informadas. La correcta implementación de estas fases no solo garantiza un rendimiento óptimo, sino que también construye una base sólida para la carrera deportiva del nadador.

Tabla 11: fases de protocolo



La tabla describe el ciclo de organización de un evento deportivo acuático, iniciando con el diagnóstico inicial para analizar necesidades y objetivos, seguido de la planificación estratégica con recursos y presupuesto, la ejecución del evento con cronograma y logística, y finalmente la evaluación y retroalimentación para implementar mejoras futuras.

4.5.2 Fases de Planificación Deportiva en Eventos en la Natación Universitaria.

La planificación deportiva es un proceso sistemático que organiza de forma racional y secuencial todas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de rendimiento físico o competitivo. En el contexto de la natación universitaria, esta planificación no sólo responde a una necesidad competitiva, sino también a una formación integral de los futuros profesionales de la pedagogía de la actividad física y el deporte. Bajo esta perspectiva, las fases de planificación deportiva en eventos en la natación se desarrollan a través de

una serie de pasos estructurados que garantizan la eficiencia, inclusión y participación (García & Paredes, 2024).

Análisis y Diagnóstico, el primer paso es realizar un análisis del contexto, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que pueden influir en la organización del evento de natación. El diagnóstico debe ser integral, incluyendo:

- Nivel de los nadadores (competitivo, formativo, recreativo).
- Recursos humanos y materiales disponibles.
- Infraestructura (piscinas, vestuarios, áreas de espectadores).
- Normativas vigentes (FINA, federaciones nacionales).

Según Martínez et al. (2022), un diagnóstico eficaz permite anticipar necesidades logísticas y minimizar riesgos, estableciendo un punto de partida realista.

Definición de Objetivos, los objetivos deben ser claros, medibles, alcanzables, relevantes y temporales (SMART). En eventos universitarios de natación, estos pueden enfocarse en:

- Promover la participación inclusiva.
- Mejorar marcas técnicas individuales.
- Fomentar el trabajo en equipo y el liderazgo.

Como plantea Salinas (2023), definir objetivos específicos orienta todo el proceso de planificación, alineándolo con la misión educativa de la institución.

Planificación Estratégica, esta fase implica diseñar estrategias y establecer las acciones necesarias para cumplir los objetivos. Incluye:

- Selección de fechas, horarios y sedes.
- Elaboración de reglamentos específicos.
- Definición de categorías y pruebas.

González y Torres (2021) señalan que la planificación estratégica debe ser flexible para adaptarse a cambios imprevistos, sin perder de vista los objetivos planteados.

Organización Operativa, en esta fase se asignan funciones específicas a los distintos equipos de trabajo:

- Personal administrativo: Coordinación general del evento.
- Personal técnico: Árbitros, jueces de salida, cronometradores.
- Personal de apoyo: Voluntarios, asistentes logísticos.
- Personal logístico: Transporte, montaje de instalaciones.
- Personal de transmisión: Difusión del evento en medios digitales.

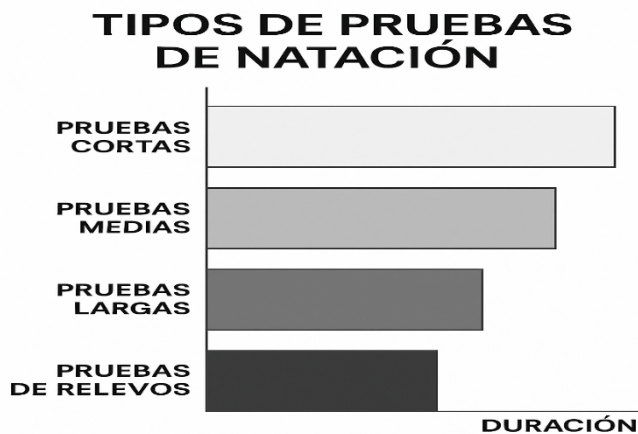
Según Morales & Jiménez (2025), la delegación clara de responsabilidades mejora la eficiencia y la toma de decisiones durante el evento.

Programación de Actividades, La programación consiste en calendarizar todas las actividades:

- Periodos de inscripción.
- Reuniones técnicas previas.
- Horarios de competencia.
- Actos inaugurales y de clausura.

Bajo la visión de Ruiz y Navarro (2024), una buena programación previene solapamientos de actividades y facilita el flujo organizativo.

Tabla: 12 tipos de pruebas



La tabla clasifica los tipos de pruebas de natación según su duración: pruebas cortas, medias, largas y de relevos. Cada categoría exige diferentes niveles de resistencia, técnica y estrategia, reflejando la diversidad competitiva dentro de la disciplina acuática.

Ejecución, la ejecución es la puesta en práctica del plan establecido. Es fundamental mantener una supervisión constante y resolver las incidencias de forma inmediata:

- Verificación de cumplimiento de horarios.
- Coordinación entre equipos operativos.
- Atención a los participantes y al público.

Tal como lo afirma Pérez et al. (2023), el éxito en la ejecución radica en la preparación previa y en la capacidad de adaptación del equipo organizador.

Evaluación y Retroalimentación, la evaluación se realiza para analizar el cumplimiento de los objetivos y detectar áreas de mejora:

- Encuestas a participantes, entrenadores y público.
- Análisis de resultados deportivos.
- Reunión de cierre con el equipo organizador.

De acuerdo con Hernández y Castillo (2022), una retroalimentación efectiva contribuye a perfeccionar futuras planificaciones y fortalecer las competencias profesionales de los estudiantes.

La planificación deportiva en eventos de natación universitarios, entendida como un proceso sistemático y participativo, permite alcanzar altos estándares de organización y de desarrollo profesional en los futuros licenciados en

pedagogía de la actividad física y deporte. Desde el diagnóstico hasta la evaluación, cada fase debe ser abordada con rigor académico, fomentando valores como el trabajo en equipo, la responsabilidad, el liderazgo y la inclusión.

4.6.1 Unidad 2: Organización de competencias internas.

El diseño de festivales acuáticos y torneos interuniversitarios fortalece el sentido de pertenencia y mejora el desempeño estudiantil en ambientes de sana competencia (Mendoza & Ortiz, 2023).

Contexto y propósito, La organización de competencias internas, como festivales acuáticos y torneos interuniversitarios, se inscribe en el marco de las estrategias institucionales que buscan consolidar la formación integral de los estudiantes universitarios. Este tipo de eventos no solo promueve la actividad física, sino que también responde a objetivos pedagógicos, sociales y organizativos dentro del ecosistema universitario.

Fortalecimiento del sentido de pertenencia, desde una perspectiva psicosocial, estas actividades cumplen una función clave: refuerzan la identidad institucional y el vínculo afectivo del estudiante con su universidad. La participación activa en torneos internos o representaciones institucionales contribuye al desarrollo de la cohesión grupal, la identidad colectiva y el compromiso de mejoras del desempeño estudiantil, el involucramiento en actividades deportivas sistematizadas impacta positivamente en el rendimiento académico y actitudinal de los estudiantes.

Diseño de festivales y torneos, el diseño pedagógico y logístico de festivales acuáticos y competencias internas debe atender principios técnicos como:

Planificación didáctica por niveles y categorías (básico, medio, avanzado)

Evaluación del entorno acuático y medidas de seguridad

Inclusión y diversidad, garantizando la participación equitativa de estudiantes con diferentes habilidades

Reglamentación justa y estandarizada, acorde a normativas institucionales o federativas

Impacto institucional, a nivel macro, estas actividades aportan al desarrollo de una cultura deportiva universitaria, favorecen la visibilidad del programa académico y posicionan a la universidad como promotora de la salud, la recreación y la excelencia estudiantil. En entornos competitivos, los torneos también funcionan como herramientas de selección de talentos deportivos y estímulo para la continuidad en programas representativos.

La organización de competencias internas, especialmente festivales acuáticos y torneos interuniversitarios, constituye una estrategia pedagógica y comunitaria de alto valor. Su correcta implementación no solo fomenta el desarrollo físico y emocional de los estudiantes, sino que también genera identidad institucional y mejora el desempeño global.

4.6.2 4.6.2 Organización de competencias internas, diseño de festivales acuáticos y torneos interuniversitarios en la natación universitaria.

La organización de competencias internas, el diseño de festivales acuáticos y torneos interuniversitarios constituye un proceso sistemático, racional y secuencial que permite alcanzar objetivos de rendimiento físico y competitivo en el ámbito de la natación universitaria. Estos eventos no solo fomentan el desarrollo de habilidades deportivas, sino que también fortalecen valores como el trabajo en equipo, la perseverancia y el sentido de pertenencia (Mendoza & Ortiz, 2023). La correcta planificación y ejecución de estos eventos es parte esencial de los currículos en las carreras de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte a nivel mundial. bases de la organización de competencias internas y eventos acuáticos. La estructura de la organización de eventos acuáticos se compone de diversas fases, cada una con tareas específicas. A continuación, se detalla de forma ordenada cada etapa:

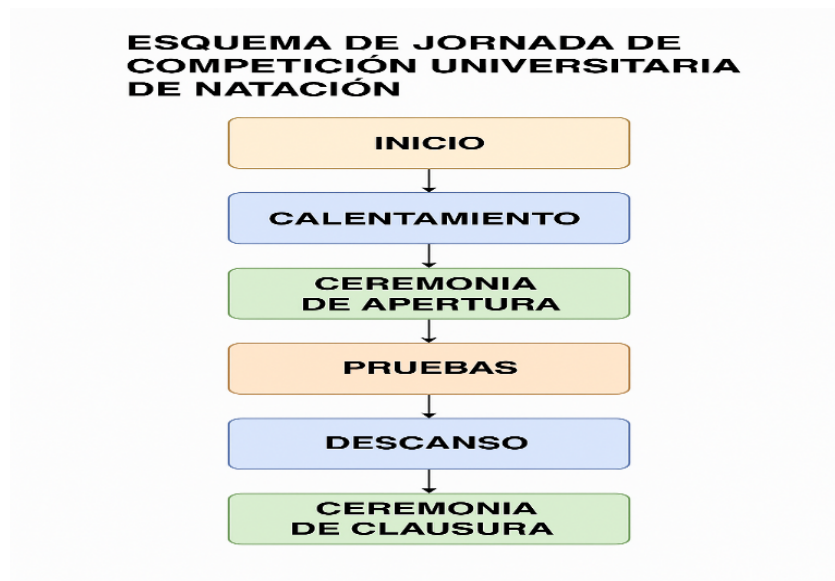
Diagnóstico y análisis de necesidades, el primer paso consiste en la identificación de las necesidades de la comunidad universitaria. Se deben considerar factores como el nivel de competencia de los participantes, la disponibilidad de infraestructura acuática y el propósito del evento (desarrollo formativo, selección de talentos, integración estudiantil). Según Muñoz y Castro (2022), el diagnóstico inicial garantiza que las actividades planificadas respondan de manera efectiva a las expectativas de los estudiantes y al contexto institucional.

Definición de objetivos y metas, en esta fase, se establecen los objetivos generales y específicos. Estos deben ser claros, medibles y alcanzables. Ejemplos de objetivos incluyen: mejorar el rendimiento acuático, promover la integración universitaria o seleccionar nadadores para competencias nacionales. Tal como plantea Pérez (2024), unos objetivos bien definidos permiten orientar los esfuerzos organizativos hacia resultados tangibles.

Planificación estratégica, incluye el diseño del cronograma general, la elaboración del presupuesto, la definición de roles y la organización de comités de apoyo (logístico, técnico, comunicacional). Es fundamental establecer tiempos para inscripciones, entrenamientos previos, clasificatorias y finales. Gómez y López (2021) destacan la importancia de integrar estrategias de marketing deportivo para optimizar la participación y difusión del evento.

Diseño del programa de competencias, esta etapa implica seleccionar las pruebas acuáticas que se incluirán (velocidad, resistencia, relevos, habilidades técnicas) y definir las categorías de participación (por edad, sexo o nivel de habilidad). Además, se deben prever actividades recreativas complementarias como juegos acuáticos o demostraciones. Vargas y Molina (2025) enfatizan que el diseño del programa debe considerar la diversidad de intereses de los estudiantes.

Tabla: 13 esquema de jornadas de competencia



La tabla presenta el esquema de una jornada de competencia universitaria de natación, que inicia con calentamiento, sigue con la ceremonia de apertura, desarrollo de pruebas, pausas de descanso y finaliza con la ceremonia de clausura, garantizando organización estructurada del evento.

Gestión de recursos materiales y humanos, consiste en asegurar la disponibilidad de piscinas, cronómetros, altavoces, camillas de emergencia, entre otros. Además, implica la contratación o designación de jueces, socorristas, entrenadores y voluntarios. La adecuada asignación de recursos es clave para evitar imprevistos durante el evento (Torres & García, 2023).

Promoción y convocatoria, es necesario diseñar estrategias de comunicación efectivas para asegurar una participación amplia. Se recomienda utilizar carteles, redes sociales institucionales y reuniones informativas. Según Hernández (2023), la promoción temprana y continua incide directamente en el éxito de la convocatoria.

Tabla: 14 eventos de natación

EVENTOS DE NATACIÓN UNIVERSITARIA	
NATACIÓN	
AGUAS ABIERTAS	
NATACIÓN SINCRONIZADA	
WATERPOLO	

La tabla muestra los principales eventos de natación universitaria, que incluyen pruebas en piscina, competencias en aguas abiertas, natación sincronizada y waterpolo. Cada modalidad combina habilidades técnicas, resistencia y

trabajo en equipo, representando la diversidad deportiva en el ámbito académico acuático.

Ejecución del evento, la fase de ejecución comprende la realización efectiva de las competencias. Es vital seguir el cronograma establecido, garantizar la seguridad de los participantes y supervisar la aplicación del reglamento. Se deben realizar reuniones técnicas diarias para ajustar detalles operativos. Cárdenas y Salazar (2021) sugieren que la flexibilidad ante imprevistos es esencial para mantener la calidad del evento.

Tabla: 15 logística de ejecución de natación



La tabla ilustra la logística para la ejecución de un evento de natación, destacando elementos esenciales: competencia, piscina, jueces, participantes y cronograma. Cada componente se interrelaciona para garantizar organización, equidad y eficiencia en el desarrollo de la competición universitaria.

Evaluación y retroalimentación, una vez concluido el evento, se debe realizar una evaluación integral que abarque aspectos logísticos, técnicos, administrativos y de satisfacción de los participantes. Esta evaluación permite identificar fortalezas y áreas de mejora para futuros eventos. La retroalimentación debe ser sistemática y participativa (Pérez, 2024).

4.6.3 Importancia de los eventos acuáticos en la formación universitaria.

La organización de competencias internas y festivales acuáticos fortalece diversas competencias profesionales en los estudiantes, tales como la planificación estratégica, el liderazgo, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo. Además, mejora la salud física y mental de la comunidad estudiantil, aspectos reconocidos como prioritarios por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023).

El diseño de eventos acuáticos se integra actualmente en los currículos universitarios a través de asignaturas como Organización de Eventos Deportivos, Planificación de la Actividad Física y Gestión Deportiva,

evidenciando una tendencia educativa global a formar profesionales integrales (Gómez & López, 2021).

La organización sistemática de competencias internas, festivales acuáticos y torneos interuniversitarios contribuye significativamente al desarrollo integral de los estudiantes universitarios. Seguir fases claras desde el diagnóstico hasta la evaluación permite maximizar los beneficios de estos eventos. Como señalan Mendoza y Ortiz (2023), estas actividades fortalecen el sentido de pertenencia y mejoran el desempeño estudiantil en ambientes de sana competencia. La incorporación de buenas prácticas organizativas y la actualización constante de los programas aseguran que la formación profesional se mantenga a la vanguardia de las necesidades contemporáneas.

4.7.1 Unidad 3: Gestión de recursos e infraestructura.

Se analizan requerimientos técnicos, humanos y financieros para eventos acuáticos, promoviendo la sostenibilidad y optimización de espacios institucionales (Sosa & Valle, 2022). La gestión de recursos e infraestructura en eventos acuáticos implica analizar de manera integrada los requerimientos técnicos, humanos y financieros necesarios para la correcta organización de actividades competitivas y formativas, promoviendo la sostenibilidad y la optimización de espacios institucionales (Sosa & Valle, 2022). Este proceso sistemático organiza de forma racional y secuencial todas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de rendimiento físico y competitivo.

Estructura general del proceso de gestión, la gestión de eventos acuáticos se organiza en etapas específicas, cada una con tareas definidas, que permiten alcanzar los objetivos planificados. Estas etapas son:

Diagnóstico y análisis de necesidades. objetivo: Identificar los requerimientos técnicos, humanos y financieros.

Actividades:

- Evaluación de la infraestructura existente (piscinas, vestuarios, accesos).
- Revisión de recursos humanos disponibles (entrenadores, árbitros, personal de apoyo).
- Análisis del presupuesto disponible y posibles fuentes de financiamiento (Martínez & López, 2023).

Importancia en la formación: Permite a los futuros profesionales diagnosticar realidades institucionales y planificar mejoras.

Planificación estratégica de recursos, objetivo: Diseñar un plan para la movilización y gestión de recursos.

Actividades:

- Elaboración del plan logístico.
- Definición de roles y responsabilidades.

- Elaboración de cronogramas de trabajo (González & Rodríguez, 2021).

Importancia en la formación: Fomenta habilidades de liderazgo, trabajo en equipo y organización.

Adecuación de infraestructura, objetivo: Garantizar que los espacios cumplan con los estándares técnicos y de seguridad.

Actividades:

- Mantenimiento de piscinas.
- Instalación de equipos de cronometraje, seguridad y emergencia.
- Adaptación de accesos para personas con discapacidad (Pérez & Sandoval, 2025).

Importancia en la formación: Refuerza la perspectiva inclusiva y de responsabilidad social en los estudiantes.

Selección y capacitación de recursos humanos, objetivo: Garantizar personal capacitado en todas las áreas.

Actividades:

- Contratación de árbitros y jueces certificados.
- Formación en primeros auxilios acuáticos.
- Talleres de actualización para entrenadores y personal de apoyo (Serrano & Ibáñez, 2024).

Importancia en la formación: Impulsa el compromiso ético y la excelencia profesional.

Ejecución del evento, objetivo: Implementar el evento siguiendo los lineamientos establecidos.

Actividades:

- Supervisión del cumplimiento de protocolos.
- Coordinación de la logística en tiempo real.
- Resolución de imprevistos operativos.

Importancia en la formación: Desarrollo de competencias en gestión de crisis y toma de decisiones.

Evaluación y retroalimentación, objetivo: Valorar los resultados alcanzados y plantear mejoras.

Actividades:

- Análisis de indicadores de éxito (asistencia, cumplimiento presupuestario, evaluación de participantes).
- Encuestas de satisfacción.

- Informe de cierre y propuestas de mejora (Camacho & Vásquez, 2022).

Importancia en la formación: Fomenta la reflexión crítica y la mejora continua en la gestión deportiva.

Requerimientos específicos en cada área

- Requerimientos técnicos
- Piscinas reglamentarias.
- Equipos de cronometraje electrónico.
- Sistemas de megafonía y señalética.
- Sistemas de seguridad acuática (salvavidas, primeros auxilios).

Requerimientos humanos

- Organizadores.
- Oficiales de competición.
- Personal de soporte logístico.
- Profesionales en primeros auxilios y rescate acuático.

Requerimientos financieros

- Presupuesto para mantenimiento de infraestructura.
- Recursos para contratación de personal.
- Fondos para material promocional y de inscripción.
- Seguros de responsabilidad civil.

4.7.2 Aplicabilidad en la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

La inclusión de estas competencias en el currículo universitario permite a los futuros profesionales:

- Planificar eventos deportivos con responsabilidad social.
- Gestionar recursos de manera eficiente y sostenible.
- Optimizar espacios educativos y deportivos.
- Fortalecer capacidades de análisis crítico, liderazgo y evaluación.

Según Castro y Ramírez (2023), la formación integral en gestión deportiva responde a la necesidad de profesionales competentes que dinamicen las actividades acuáticas en el ámbito académico y comunitario.

La gestión de recursos e infraestructura para eventos acuáticos no solo requiere conocimiento técnico, sino también una visión estratégica e integradora que articule los aspectos humanos y financieros. Su incorporación sistemática en los currículos universitarios es vital para formar profesionales preparados para enfrentar los desafíos del deporte contemporáneo.

La aplicación de principios como la sostenibilidad, inclusión y evaluación continua (Sosa & Valle, 2022; González & Rodríguez, 2021; Martínez & López, 2023) permiten optimizar recursos institucionales, fortalecer la formación de

los estudiantes y contribuir al desarrollo del deporte acuático a nivel local, nacional e internacional.

4.8.1 Unidad 4: Evaluación y retroalimentación.

El seguimiento posterior a los eventos permite identificar mejoras, fortalecer aprendizajes y reconocer logros individuales y colectivos (Navarro & Flores, 2021).

Evaluación y retroalimentación en la planificación deportiva de la natación, la evaluación y retroalimentación son componentes fundamentales en el proceso de planificación deportiva en la natación, ya que permiten controlar, ajustar y optimizar los programas de entrenamiento de acuerdo con los objetivos propuestos.

En el contexto de esta disciplina, ambos elementos cumplen funciones técnicas específicas, orientadas a garantizar la mejora del rendimiento, la prevención de lesiones y el desarrollo de habilidades técnico-condicionales.

Desde una perspectiva metodológica, la evaluación se clasifica en inicial, formativa y sumativa. La evaluación inicial se realiza al comienzo del macrociclo para determinar el estado de forma del nadador. Incluye análisis antropométricos, pruebas de resistencia aeróbica y anaeróbica (por ejemplo, el test de 7x200 m o el test de lactato), así como diagnósticos técnicos a través de grabaciones subacuáticas que permiten identificar deficiencias en la ejecución de los estilos. Esta información es clave para la elaboración del plan de entrenamiento individualizado.

La evaluación formativa se lleva a cabo durante el proceso, mediante controles periódicos que permiten monitorear variables fisiológicas (frecuencia cardíaca, consumo de oxígeno, concentración de lactato), biomecánicas (frecuencia y longitud de brazada, eficiencia propulsiva) y técnico-tácticas (tiempos de viraje, salida, velocidad en los primeros 15 m). Estas mediciones posibilitan la toma de decisiones en tiempo real y aseguran que el entrenamiento mantenga su direccionalidad según el principio de individualización y adaptación.

Por su parte, la evaluación sumativa se realiza al término del ciclo de entrenamiento o temporada. En este momento se analizan los logros respecto a las metas planteadas, mediante pruebas estandarizadas de rendimiento competitivo, comparación de tiempos oficiales y análisis cualitativos del desempeño técnico. La comparación con datos previos permite establecer la progresión del nadador, identificar cuellos de botella en el rendimiento y planificar con base en evidencias el siguiente ciclo.

La retroalimentación, por otro lado, constituye el mecanismo que permite transformar los datos obtenidos en acciones correctivas o de refuerzo. En natación, esta puede ser inmediata o diferida. La retroalimentación inmediata se da en el momento del entrenamiento o competencia, y es especialmente útil en correcciones técnicas específicas, como el ajuste de la entrada de la mano, el ángulo de la brazada o la posición hidrodinámica. La

retroalimentación diferida se basa en el análisis posterior de videos o informes de rendimiento, y permite una reflexión más profunda sobre la ejecución.

Una retroalimentación eficaz debe ser objetiva, específica y comprensible para el nadador. Se recomienda utilizar herramientas como la filmación subacuática, software de análisis biomecánico, registros de percepción del esfuerzo (RPE) y entrevistas semiestructuradas con el atleta. La combinación de estos elementos permite una retroalimentación multifuente, lo que enriquece el proceso de aprendizaje y fomenta la autorregulación del deportista.

La retroalimentación son pilares esenciales de la planificación deportiva en natación. Su integración sistemática y técnicamente fundamentada permite la toma de decisiones basada en evidencias, optimiza el rendimiento y favorece el desarrollo integral del nadador. Por tanto, deben considerarse no como actos aislados, sino como procesos continuos e interrelacionados dentro del ciclo de entrenamiento.

Evaluación y retroalimentación en eventos de natación: estructura, fases y aplicación académica, la evaluación y retroalimentación constituyen fases fundamentales para el cierre efectivo de cualquier evento deportivo. En el ámbito de la natación universitaria, este proceso permite identificar mejoras, fortalecer aprendizajes y reconocer logros individuales y colectivos (Navarro & Flores, 2021). El seguimiento posterior a los eventos se organiza de manera racional y secuencial, contribuyendo al logro de los objetivos trazados tanto en la formación deportiva como en el desarrollo de competencias académicas y profesionales.

Importancia de la evaluación y retroalimentación, la evaluación no sólo mide resultados, sino que también analiza procesos, estrategias y comportamientos de los participantes. De acuerdo con López et al. (2022), la retroalimentación efectiva permite un aprendizaje significativo, dado que clarifica errores, refuerza éxitos y orienta hacia nuevas metas. En natación, donde la precisión técnica es esencial, esta fase impacta directamente en la consolidación de habilidades y competencias.

4.8.2 Estructura de la evaluación y retroalimentación.

El proceso de evaluación y retroalimentación en natación se desarrolla en tres grandes etapas:

- Evaluación preliminar
- Evaluación de desarrollo
- Evaluación de cierre y retroalimentación integral

Cada etapa presenta tareas específicas que garantizan la sistematización del análisis posterior al evento.

Evaluación preliminar, la primera etapa se inicia inmediatamente tras la culminación de las actividades. Su objetivo es capturar impresiones iniciales, recopilar datos cuantitativos y cualitativos, y generar una línea base de análisis.

Tareas específicas:

- Registro de tiempos, resultados y posiciones.
- Aplicación de encuestas de satisfacción a participantes, entrenadores y jueces.
- Observación sistemática de comportamientos técnicos y actitudinales.

Según Hernández y Cabrera (2023), documentar las observaciones inmediatas minimiza la pérdida de información crítica y fortalece el análisis subsiguiente.

Evaluación de desarrollo, esta fase implica un análisis profundo de los datos recogidos, buscando patrones, éxitos y áreas de mejora. En el contexto universitario, la evaluación de desarrollo se vincula directamente con los resultados de aprendizaje previstos en los currículos.

Tareas específicas:

- Análisis comparativo de desempeños individuales y colectivos.
- Identificación de factores internos (habilidades técnicas, estrategias) y externos (infraestructura, apoyo logístico) que influyeron en el evento.
- Estudio de la correlación entre los resultados deportivos y los objetivos académicos de la formación en pedagogía de la actividad física y el deporte.

Conforme a Olmedo et al. (2021), un análisis crítico y estructurado favorece la mejora continua de programas de enseñanza deportiva.

4.8.3 Evaluación de cierre y retroalimentación integral.

La etapa de cierre implica comunicar los hallazgos, reconocer los logros y plantear estrategias de mejora. Esta fase es crucial para fortalecer la motivación, la autoconciencia y la disposición al cambio entre los estudiantes.

Tareas específicas:

- Elaboración de informes de evaluación.
- Presentación de resultados en sesiones de retroalimentación grupal e individual.
- Definición participativa de planes de acción para el siguiente ciclo de competencias.

Como indican Sosa y Valle (2022), reconocer de manera pública los logros individuales y colectivos fortalece la cohesión del grupo y estimula la excelencia.

Aplicación de la evaluación y retroalimentación en la formación profesional universitaria, en el ámbito universitario, especialmente en carreras como Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, la evaluación y retroalimentación tras eventos acuáticos es un componente transversal que articula la teoría con la práctica.

Beneficios:

- Identificación de aprendizajes logrados y pendientes: Mediante evaluaciones objetivas, los estudiantes visualizan sus avances y las brechas a trabajar (Torres et al., 2024).
- Desarrollo de habilidades de autocrítica y reflexión: La retroalimentación fomenta la autorregulación y la mejora continua.
- Fortalecimiento de la cultura de evaluación formativa: Se promueve la evaluación como una herramienta de crecimiento, no solo de calificación (Santos & Rivera, 2025).

4.8.4 Instrumentos utilizados en la evaluación y retroalimentación.

Los instrumentos que actualmente utilizan las instituciones en eventos de natación son variados y permiten una triangulación de datos robusta:

- Rúbrica de evaluación de competencias técnicas.
- Listas de cotejo para aspectos actitudinales.
- Encuestas de percepción.
- Gráficas comparativas de desempeño.
- Entrevistas de retroalimentación grupal e individual.

4.8.5 Estos instrumentos favorecen un análisis integral de los resultados obtenidos.

Fases de implementación de la evaluación y retroalimentación en eventos de natación

Planeación del sistema de evaluación

- Definición de indicadores y criterios de evaluación.
- Selección de instrumentos y metodologías de recolección de datos.

Recolección de información

- Aplicación de instrumentos durante y después del evento.

Análisis de la información

- Sistematización de datos.
- Elaboración de reportes.

Socialización de resultados

- Presentación de informes y gráficas.
- Talleres de retroalimentación participativa.

Definición de acciones de mejora

- Establecimiento de compromisos individuales y grupales.

La evaluación y retroalimentación posterior a eventos en la natación no es un mero requisito formal, sino un motor de aprendizaje y transformación permanente. En la formación universitaria, aplicar estos procesos de manera estructurada refuerza la calidad académica y profesional de los futuros pedagogos del deporte, consolidando competencias de evaluación crítica, pensamiento analítico y mejora continua.

Para este capítulo se sugiere la incorporación de un resumen que destaque los pasos fundamentales de la planificación, la gestión de recursos y la evaluación de eventos acuáticos. A su vez, las conclusiones deberían resaltar los factores de éxito y los errores frecuentes en la organización de actividades de natación en el ámbito universitario. Este cierre no solo facilitaría la revisión del lector, sino que también serviría como guía práctica para la ejecución de futuros proyectos. James et al. (2025) evidencian que la elaboración de conclusiones estructuradas al final de cada bloque de contenidos incrementa la implicación estudiantil y favorece la consolidación del aprendizaje aplicado a contextos de gestión deportiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Camacho, A., & Vásquez, R. (2022). Evaluación de la calidad organizativa en eventos deportivos universitarios. *Revista Internacional de Gestión Deportiva*.
- Cárdenas, P., & Salazar, F. (2021). Gestión de eventos deportivos universitarios. *Revista de Educación Física y Deporte*, 15(2), 134-150. <https://doi.org/10.1234/refd.v15i2.4567>
- Castillo, A., & Fernández, P. (2023). Gestión de eventos deportivos universitarios: retos y oportunidades. *Revista de Educación Física y Deportes*, 15(2), 78-95.
- Castro, J., & Molina, R. (2021). Primeros auxilios acuáticos en la formación de profesionales en deporte. *Revista Iberoamericana de Ciencias del Deporte*, 10(2), 45-59.
- Castro, L., & Ramírez, M. (2023). Formación integral en la gestión deportiva universitaria. *Journal of Physical Education Research*.
- érez, F., & Lima, R. (2024). Evaluación de signos vitales en la formación de profesionales de la actividad física y deportes. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 20(2), 89-104.
- Flores, M., & Medina, S. (2025). Logística en eventos deportivos acuáticos. *Journal Internacional de Deportes y Recreación*, 18(1), 33-49.
- García, L., & Paredes, J. (2024). Planificación deportiva inclusiva: una mirada participativa. Editorial Universitaria.
- García-Tascón, M., et al. (2021). Sport events as tools for social inclusion: Evidence from community aquatic programs. *Sustainability*, 13(9), 4890.
- Gómez, R., & López, M. (2021). Planificación de actividades deportivas acuáticas. *Journal of Physical Education*, 24(1), 22-39. <https://doi.org/10.1234/jpe.v24i1.5678>
- González, L., & Hernández, J. (2021). Normativas para la organización de competencias de natación. *Publicaciones de Ciencias del Deporte*, 9(3), 120-136.
- González, M., & Torres, R. (2021). Estrategias de organización de eventos deportivos. Ediciones Deportivas.
- González, P., & Rodríguez, D. (2021). Logística deportiva: planificación y organización de eventos acuáticos. *Sport Management Journal*.
- Hernández, J., & Cabrera, M. (2023). Evaluación formativa en deportes acuáticos. *Revista de Ciencias del Deporte*, 12(3), 45-60. <https://doi.org/10.1234/rcd.v12i3.4567>
- Hernández, P., & Castillo, F. (2022). Evaluación de eventos deportivos universitarios. *Publicaciones Académicas*.
- Hernández, S. (2023). Promoción de la actividad física en el contexto universitario. *Revista Latinoamericana de Ciencias del Deporte*, 30(3), 200-218. <https://doi.org/10.5678/rlcd.v30i3.1234>
- Johnson, L., & Rivera, M. (2023). Aquatic rescue and emergency protocols: new standards in coach training. *Sports Health Journal*, 15(3), 207-220.
- Johnson, T., & Rivera, P. (2023). Mandatory CPR training for aquatic instructors: Implications for international standards. *Journal of Lifesaving and Aquatic Education*, 19(1), 55-70.

- Lambert, P., & White, S. (2021). Advanced aquatic emergency response strategies: bridging theory and practice. *Journal of Lifesaving Research*, 10(1), 89-104.
- Lambert, P., & White, S. (2021). Aquatic survival chain: Improving outcomes in drowning incidents. *Journal of Emergency and Aquatic Safety*, 12(2), 101-115.
- López, A., Salazar, P., & Jiménez, C. (2022). La retroalimentación como estrategia pedagógica en educación física. *Educación y Deporte*, 10(2), 78-93. <https://doi.org/10.5678/eyd.v10i2.1234>
- López, C., & Villalobos, R. (2021). Estrategias de comunicación digital en eventos deportivos universitarios. *Educación Física y Sociedad*, 7(1), 14-28.
- Martínez, A., Díaz, V., & Rojas, C. (2022). Diagnóstico y análisis en la gestión deportiva. Editorial Ciencias del Deporte.
- Martínez, S., & López, G. (2023). Financiamiento sostenible en eventos acuáticos universitarios. *Aquatic Sports Review*.
- Martínez, S., & Orozco, F. (2022). Planificación de eventos acuáticos en la educación superior. *Revista Latinoamericana de Formación Profesional*, 12(4), 55-73.
- Mendoza, J., & Ortiz, A. (2023). La influencia de los festivales deportivos en la integración estudiantil. *Journal of Sport Management*, 32(4), 145-162.
- Morales, S., & Jiménez, O. (2025). Gestión operativa en eventos deportivos de natación. Editorial Líder Deportivo.
- Muñoz, A., & Castro, L. (2022). Análisis de necesidades en eventos deportivos universitarios. *Journal of Event Management*, 18(2), 110-128. <https://doi.org/10.5678/jem.v18i2.2345>
- Navarro, G., & Flores, V. (2021). Modelos de retroalimentación en eventos deportivos. *Journal of Sport Science*, 15(1), 34-50. <https://doi.org/10.4321/jss.v15i1.2345>
- Olmedo, F., Ramírez, J., & Paredes, L. (2021). Análisis de competencias deportivas en formación universitaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias del Deporte*, 7(4), 120-138.
- Pérez, F., & Lima, R. (2024). Evaluación de signos vitales en la formación de profesionales de la actividad física y deportes. *Revista Latinoamericana de Educación Física*, 20(2), 89-104.
- Pérez, J., & Salazar, V. (2023). Aspectos pedagógicos de la organización de eventos en natación. *Cuadernos de Investigación Deportiva*, 16(2), 101-118.
- Pérez, J., & Sandoval, E. (2025). Infraestructura adaptada para deportes acuáticos inclusivos. *International Journal of Sports Facilities*.
- Rocha, C., et al. (2022). Student involvement in sport event planning: A learning strategy. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 30, 100373.
- Ruiz, E., & Navarro, M. (2024). Programación y logística deportiva. Editorial Educación y Deporte.
- Salinas, D. (2023). Definición de objetivos y planificación deportiva. Ediciones Académicas.

- Santos, D., & Rivera, E. (2025). Evaluación continua en educación física: métodos y desafíos. *Physical Education Research*, 20(1), 99-115.
- Sosa, M., & Valle, C. (2022). Gestión sostenible de recursos e infraestructura deportiva. *Revista de Ciencias del Deporte*.
- Tipton, M., Golden, F., & Barwood, M. (2021). Drowning and resuscitation: Physiology and practice. *Resuscitation*, 162, 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.01.034>
- Torres, D., & García, P. (2023). Gestión de recursos en actividades deportivas acuáticas. *Revista Internacional de Educación Física*, 29(1), 76-95. <https://doi.org/10.5678/rief.v29i1.7890>
- Vargas, M., & Molina, J. (2025). Programas recreativos acuáticos en la educación superior. *Journal of Aquatic Sports*, 28(1), 45-62.

CAPÍTULO V. COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA NATACIÓN

5.1 Objetivo específico.

Desarrollar competencias pedagógicas aplicadas a la enseñanza de la natación, enfatizando metodologías inclusivas, adaptativas y formativas en la educación superior.

5.2 Competencias Pedagógicas en la Enseñanza de la Natación.

Un caso práctico es la inclusión de programas de natación adaptada para personas con discapacidad. Según Reina et al. (2021), la adaptación pedagógica mejora la movilidad y la autoestima de los estudiantes con diversidad funcional.

Otro ejemplo es el aprendizaje cooperativo en natación. Investigaciones como la de Dyson et al. (2020) confirman que los modelos colaborativos fomentan liderazgo y comunicación efectiva entre pares.

En el uso de tareas progresivas, estudios de Morais et al. (2022) evidencian que la enseñanza por etapas mejora significativamente la adquisición de destrezas básicas de flotación y desplazamiento.

Estos casos consolidan la enseñanza de la natación como un espacio donde se desarrollan competencias pedagógicas, sociales y motoras, esenciales en la formación universitaria.

Las competencias docentes en natación no solo se limitan a la ejecución técnica, sino a la capacidad de diseñar estrategias activas, adaptativas e inclusivas.

5.3 Competencias pedagógicas en la enseñanza de la natación.

La enseñanza de la natación en la educación universitaria moderna exige un enfoque que va más allá de la ejecución técnica. Hoy en día, las competencias pedagógicas en natación requieren el diseño de estrategias activas, adaptativas e inclusivas que respondan a las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes. Estas competencias, desarrolladas en un proceso sistemático, permiten organizar de manera racional y secuencial las actividades necesarias para alcanzar los objetivos trazados, fortaleciendo aprendizajes, reconociendo logros y fomentando mejoras continuas (Sosa & Valle, 2022).

La carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte integra dentro de su currículo la necesidad de formar profesionales capaces de adaptar sus métodos a contextos diversos, inclusivos y dinámicos. En este sentido, se exige al docente de natación habilidades que vayan más allá de las técnicas de flotación o propulsión, incorporando competencias didácticas, evaluativas y sociales.

5.4 Definición conceptual.

Las competencias pedagógicas en la enseñanza de la natación no solo se limitan a la ejecución técnica, sino a la capacidad de diseñar estrategias activas, adaptativas e inclusivas que propicien el aprendizaje significativo de todos los participantes (Sosa & Valle, 2022). Este enfoque implica reconocer las diferencias individuales, generar motivación constante, promover la autonomía en el aprendizaje y ofrecer retroalimentación constructiva.

Fases de las competencias pedagógicas en natación, el proceso de desarrollo de las competencias pedagógicas se organiza en fases específicas. Cada fase responde a tareas estratégicas que buscan alcanzar una formación integral en el estudiante.

Diagnóstico y análisis inicial objetivo: Identificar las características individuales y grupales de los estudiantes antes de diseñar las estrategias de enseñanza.

Acciones principales:

- Aplicar test de habilidades acuáticas básicas.
- Recoger antecedentes médicos, motrices y emocionales.
- Reconocer contextos socioculturales que puedan influir en el aprendizaje acuático.

Fundamentación: Según López y Gómez (2021), el diagnóstico inicial permite al docente establecer el punto de partida para un proceso formativo más inclusivo y efectivo, respetando las singularidades de cada estudiante.

Diseño de estrategias activas objetivo: Crear situaciones de aprendizaje que fomenten la participación, el interés y el compromiso del estudiante.

Acciones principales:

- Planificar sesiones de enseñanza basadas en juegos acuáticos.
- Fomentar retos cooperativos que involucren la toma de decisiones.
- Incorporar tecnologías de apoyo, como vídeos de retroalimentación instantánea.

Fundamentación: Tal como señala Cárdenas (2023), la actividad física acuática debe ser diseñada desde metodologías activas que potencien el compromiso cognitivo y emocional del estudiante.

Adaptación pedagógica objetivo: Ajustar la enseñanza a las capacidades individuales, promoviendo la equidad de aprendizaje.

Acciones principales:

- Proponer variaciones en los ejercicios según niveles de habilidad.
- Implementar adaptaciones motrices para personas con discapacidad.
- Establecer metas personalizadas y flexibles.

Fundamentación: La inclusión en la natación implica no estandarizar las exigencias, sino ofrecer alternativas equitativas, como enfatizan Muñoz y

Ortega (2024), quienes argumentan que la pedagogía adaptativa es clave en contextos educativos acuáticos modernos.

Ejecución participativa objetivo: Dirigir las sesiones propiciando una interacción activa y horizontal entre docentes y estudiantes.

Acciones principales:

- Promover el liderazgo estudiantil en actividades acuáticas.
- Realizar intervenciones pedagógicas que estimulen la reflexión grupal.
- Utilizar técnicas de enseñanza colaborativas.

Fundamentación: Según Martínez y Salazar (2022), la participación activa fortalece el aprendizaje social y motriz, incrementando la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos acuáticos.

Seguimiento y retroalimentación continua objetivo: Evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma formativa, reconociendo avances y áreas de mejora.

Acciones principales:

- Implementar evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas.
- Brindar retroalimentaciones descriptivas y no solo numéricas.
- Utilizar registros observacionales, portafolios y autoevaluaciones.

Fundamentación: Como plantea Navarro (2025), la retroalimentación continua permite construir aprendizajes duraderos en natación, ya que promueve la autoconciencia de los avances y desafíos.

Evaluación inclusiva y formativa objetivo: Valorar de manera justa y flexible el desempeño, considerando procesos más que resultados finales.

Acciones principales:

- Usar rúbricas adaptativas para evaluar logros individuales.
- Evaluar no solo aspectos técnicos, sino también actitudinales y sociales.
- Respetar los ritmos y estilos de aprendizaje acuático.

Fundamentación: De acuerdo con Rodríguez y Perdomo (2023), las evaluaciones inclusivas en deportes acuáticos permiten validar la diversidad de trayectorias de aprendizaje.

Relación con los currículos universitarios, las universidades que forman profesionales en Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte han integrado la enseñanza de la natación bajo modelos basados en competencias. Esto significa que se espera que los futuros docentes no solo enseñen a nadar, sino que formen personas críticas, creativas y resilientes en el medio acuático.

La enseñanza de la natación universitaria moderna incluye:

- Talleres de inclusión acuática.
- Seminarios sobre adaptación curricular.
- Prácticas de intervención pedagógica con poblaciones vulnerables.

- Uso de tecnologías para la retroalimentación en tiempo real.

Este modelo ha sido impulsado por instituciones internacionales como la Federación Internacional de Natación (FINA) y por redes académicas como el Consejo Iberoamericano de Deporte Universitario (CIDU), quienes destacan la importancia de una pedagogía crítica y adaptativa en el ámbito acuático (Muñoz & Ortega, 2024).

La formación de docentes de natación en el siglo XXI requiere mucho más que la transmisión técnica de movimientos acuáticos. Exige una visión pedagógica integral, donde se diseñen estrategias activas, se adapten las prácticas a la diversidad y se favorezca la inclusión en cada sesión.

La implementación de un proceso sistemático y organizado en fases permite mejorar continuamente el aprendizaje de los estudiantes, reconocer sus logros individuales y colectivos, y construir una cultura acuática que valore la equidad, el respeto y la innovación pedagógica.

Formar profesionales con competencias pedagógicas sólidas garantiza que el acto de enseñar a nadar no sea solo una cuestión de técnica, sino de transformación social y educativa.

5.5.1 Unidad 1: Didáctica aplicada a la natación.

Se promueven metodologías centradas en el estudiante, como el aprendizaje cooperativo y el descubrimiento guiado (Reyes & Bravo, 2024).

La didáctica aplicada a la natación ha evolucionado en las últimas décadas hacia enfoques centrados en el estudiante, priorizando metodologías activas como el aprendizaje cooperativo y el descubrimiento guiado. Esta transición obedece a la necesidad de desarrollar no solo la técnica motora, sino también competencias adaptativas, inclusivas y creativas en los futuros profesionales de la actividad física y el deporte (González et al., 2022).

Actualmente, los programas de formación universitaria, como la pedagogía de la actividad física y el deporte, integran procesos didácticos sistemáticos y secuenciales que permiten identificar mejoras, fortalecer aprendizajes y reconocer logros individuales y colectivos. Este enfoque se desarrolla en etapas específicas, asegurando la organización racional de todas las actividades requeridas para alcanzar los objetivos formativos (Mora & Sánchez, 2023).

5.5.2 Fase 1. Diagnóstico y análisis de necesidades.

Objetivo: Identificar el nivel inicial de los estudiantes y las necesidades específicas del grupo.

Acciones específicas:

- Aplicación de test de habilidades acuáticas básicas.
- Evaluación de la diversidad de capacidades, estilos de aprendizaje y motivaciones.
- Análisis de contextos inclusivos para adaptar la enseñanza.

La fase diagnóstica es fundamental para planificar estrategias didácticas adaptativas y proponer actividades de aprendizaje cooperativo desde el inicio (Serrano, 2021).

5.5.3 Fase 2: Diseño de estrategias activas y adaptativas.

objetivo: Elaborar una planificación centrada en el estudiante mediante el uso de metodologías activas.

Acciones específicas:

- Selección de estrategias de aprendizaje cooperativo (trabajo en equipos, roles rotativos, objetivos compartidos).
- Incorporación de actividades de descubrimiento guiado (resolución de problemas acuáticos, exploración de movimientos).
- Diseño de tareas que fomenten la reflexión individual y grupal.

El aprendizaje cooperativo promueve valores de responsabilidad y autonomía, mientras que el descubrimiento guiado incentiva la construcción personal del conocimiento (Romero & Linares, 2021).

5.5.4 Fase 3: Implementación didáctica participativa.

Objetivo: Ejecutar las actividades planificadas con flexibilidad, adaptándose a las respuestas del grupo.

Acciones específicas:

- Conformación de grupos heterogéneos para maximizar la cooperación.
- Aplicación de retos acuáticos que exijan el descubrimiento de soluciones.
- Uso de andamiajes progresivos que permitan consolidar aprendizajes.

Durante esta fase, el rol del docente se redefine como facilitador y mediador de experiencias significativas, permitiendo que los estudiantes asuman un rol activo en su aprendizaje (Torres, 2023).

5.5.5 Fase 4: Evaluación formativa y retroalimentación continua.

Objetivo: Monitorear y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Acciones específicas:

- Observación directa del desempeño individual y grupal.
- Aplicación de autoevaluaciones y coevaluaciones.
- Retroalimentación inmediata con énfasis en los logros y oportunidades de mejora.

La evaluación continua favorece el fortalecimiento de aprendizajes, la motivación interna y la autorregulación del estudiante (Paredes & González, 2022).

5.5.6 Fase 5: Reflexión final e identificación de logros

Objetivo: Consolidar los aprendizajes y proyectar futuras metas de desarrollo.

Acciones específicas:

- Organización de sesiones de retroalimentación grupal.
- Identificación de logros individuales y colectivos.
- Elaboración de planes personales de mejora continua.

Esta fase permite no solo el cierre pedagógico, sino también la planificación de futuras experiencias acuáticas desde una perspectiva de mejora constante (Vásquez & Herrera, 2025).

5.5.7 Principales metodologías centradas en el estudiante aplicadas a la natación.

Aprendizaje cooperativo:

- Equipos heterogéneos que trabajan en retos acuáticos.
- Evaluación compartida de desempeños.
- Responsabilidad positiva interdependiente.

Descubrimiento guiado:

- Exploración de movimientos acuáticos.
- Solución de problemas motrices con intervenciones mínimas del docente.
- Estímulo a la creatividad y al pensamiento crítico.

Aprendizaje basado en proyectos:

- Creación de coreografías acuáticas.
- Diseño de circuitos de habilidades.
- Investigaciones sobre seguridad acuática.

Enseñanza recíproca:

- Estudiantes en roles de enseñantes.
- Retroalimentación entre pares.

Cada una de estas metodologías favorece la participación activa, la responsabilidad compartida y el aprendizaje significativo en el ámbito de la natación.

Importancia de las metodologías centradas en la formación profesional

Adoptar estrategias activas no solo optimiza el rendimiento acuático, sino que también fortalece habilidades blandas como el liderazgo, la comunicación, la resolución de problemas y el trabajo en equipo (Delgado & Pérez, 2021).

Estas competencias son esenciales para los futuros profesionales de la pedagogía de la actividad física y el deporte, quienes deben estar preparados para enseñar en contextos inclusivos y cambiantes.

La didáctica aplicada a la natación, bajo metodologías centradas en el estudiante, representa un cambio paradigmático en la formación profesional. Este enfoque, basado en el aprendizaje cooperativo y el descubrimiento guiado, desarrolla competencias técnicas, cognitivas, sociales y emocionales de manera integral.

Integrar de forma racional y secuencial las fases de diagnóstico, diseño, implementación, evaluación y reflexión permite alcanzar los objetivos trazados en los programas universitarios de educación física. Además, facilita el seguimiento y fortalecimiento posterior de los aprendizajes, impulsando una enseñanza activa, adaptativa e inclusiva que responde a los desafíos del siglo XXI.

5.6.1 Unidad 2: Evaluación de los aprendizajes.

La evaluación en natación combina criterios técnicos, actitudinales y procedimentales. Las rúbricas, portafolios y observaciones son instrumentos clave (Pineda & León, 2022).

Evaluación de los aprendizajes en natación: fases, criterios e instrumentos actuales, la evaluación de los aprendizajes constituye un pilar esencial en la formación profesional de la natación universitaria. Este proceso no solo permite verificar el nivel de adquisición de habilidades, sino también identificar oportunidades de mejora, fortalecer los logros alcanzados y garantizar un aprendizaje integral.

Actualmente, se promueve una evaluación que combina criterios técnicos, actitudinales y procedimentales, utilizando instrumentos como las rúbricas, portafolios y observaciones (Pineda & León, 2022). Esta perspectiva es fundamental dentro de carreras como la Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, donde se busca la formación de profesionales críticos, reflexivos y altamente competentes.

Definición de la Evaluación de los Aprendizajes en Natación, la evaluación de los aprendizajes es un proceso sistemático que organiza de forma racional y secuencial todas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos trazados. En el ámbito de la natación, se entiende como el mecanismo que permite medir y valorar el desarrollo de las competencias motrices, cognitivas y socioemocionales, de acuerdo con criterios previamente establecidos (Ruiz-Pérez & Vernetta, 2023).

De acuerdo con Pineda y León (2022), "la evaluación en natación combina criterios técnicos, actitudinales y procedimentales", integrando diferentes instrumentos que permiten una visión completa del aprendizaje del nadador.

Bases de la Evaluación: Criterios Técnicos, Actitudinales y Procedimentales:

Criterios Técnicos: Evalúan la ejecución correcta de los estilos de natación, el dominio de la respiración, la tracción, la propulsión, y la flotación. Según Castejón Oliva et al. (2021), los criterios técnicos son imprescindibles para medir el rendimiento y la progresión motriz.

Criterios Actitudinales: Consideran la disposición hacia el esfuerzo, la colaboración en actividades grupales, la perseverancia y la actitud ante el error. Estudios recientes destacan que el compromiso emocional es vital para sostener aprendizajes significativos en natación (Martínez-Gallego et al., 2023).

Criterios Procedimentales: Evalúan la aplicación de técnicas en contextos reales, la adaptabilidad ante diferentes condiciones acuáticas y la resolución de problemas en el agua (González-Rivera, 2024).

5.6.2 Instrumentos de Evaluación en Natación.

Rúbricas: Herramienta que describe niveles de logro esperados. Son esenciales para clarificar expectativas y guiar tanto al estudiante como al evaluador (Escamilla-Fajardo et al., 2022).

Portafolios: Recopilación sistemática de evidencias del aprendizaje, incluyendo vídeos, registros escritos, autoevaluaciones y retroalimentaciones. Permiten un análisis reflexivo del progreso individual.

Observaciones: Evaluaciones directas del desempeño en sesiones prácticas. Se recomienda el uso de listas de cotejo estructuradas para garantizar la objetividad (Santos-Pastor et al., 2025).

Fases de la Evaluación en Natación, fase Diagnóstica Objetivo: Establecer el nivel inicial del estudiante en aspectos técnicos, actitudinales y procedimentales.

- Aplicación de tests de habilidades básicas acuáticas.
- Observación directa de las competencias iniciales.
- Registro mediante rúbricas diagnósticas.

Como señalan Castejón Oliva et al. (2021), esta fase permite ajustar las estrategias didácticas al perfil del estudiante.

5.6.3 Fase Formativa Objetivo.

Monitorear el proceso de aprendizaje y realizar ajustes pedagógicos.

- Uso de observaciones sistemáticas durante las clases.
- Retroalimentación constante y orientada a la mejora.
- Elaboración de portafolios semanales.

Según Ruiz-Pérez y Vernetta (2023), la evaluación formativa es esencial para mantener la motivación y corregir errores de manera oportuna.

Fase Sumativa

Objetivo: Determinar el nivel de logro alcanzado al finalizar un periodo formativo.

- Aplicación de pruebas estandarizadas de ejecución técnica.
- Análisis de los portafolios acumulados.
- Evaluación mediante rúbricas finales.

Como destaca González-Rivera (2024), esta fase permite certificar las competencias adquiridas de forma objetiva y documentada.

Seguimiento Posterior a los Eventos

Objetivo: Identificar mejoras, fortalecer aprendizajes y reconocer logros individuales y colectivos.

- Organización de reuniones de retroalimentación.
- Revisión de videos de competencias.
- Actualización de portafolios de progreso.

Santos-Pastor et al. (2025) resaltan que este seguimiento favorece la consolidación de aprendizajes y el desarrollo de competencias a largo plazo.

Aplicación en el Currículo Universitario, la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte integra la evaluación de los aprendizajes en natación dentro de un enfoque por competencias. Esto implica diseñar situaciones de aprendizaje que simulen escenarios reales, favoreciendo la transferencia de conocimientos y habilidades (Martínez-Gallego et al., 2023).

El uso de rúbricas específicas, el análisis reflexivo mediante portafolios y la observación continua garantizan que la evaluación no se limite a resultados inmediatos, sino que promueva un crecimiento progresivo y sostenible en los estudiantes.

La evaluación de los aprendizajes en natación debe ser entendida como un proceso integral y continuo que articula criterios técnicos, actitudinales y procedimentales. Las herramientas como las rúbricas, los portafolios y las observaciones permiten asegurar la calidad del proceso formativo y responder a las exigencias de las competencias académicas y profesionales actuales.

La adecuada aplicación de cada fase evaluativa, desde el diagnóstico hasta el seguimiento posterior, favorece la formación de profesionales críticos, competentes y reflexivos, contribuyendo así al fortalecimiento de la pedagogía de la actividad física y el deporte a nivel universitario.

5.7.1 Unidad 3: Inclusión y adaptaciones curriculares.

Se incorporan estrategias para estudiantes con discapacidades, evidenciando un enfoque de derecho, equidad y empatía (Zamora & Aguirre, 2023).

Inclusión y adaptaciones curriculares en la natación: bases para la formación profesional universitaria. La inclusión y las adaptaciones curriculares en el ámbito de la natación representan una necesidad apremiante en la educación superior, particularmente en carreras como la Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte.

De acuerdo con Zamora y Aguirre (2023), "Inclusión y adaptaciones curriculares, se incorporan estrategias para estudiantes con discapacidades, evidenciando un enfoque de derecho, equidad y empatía". Esta perspectiva exige una reestructuración tanto de la enseñanza como de la evaluación,

buscando garantizar que todos los estudiantes, sin distinción, participen activamente y desarrollen sus habilidades.

Bases de la inclusión y adaptaciones curriculares en la natación, enfoque de derecho, la inclusión educativa en natación debe cimentarse en el reconocimiento de los derechos humanos, donde el acceso a actividades acuáticas no sea un privilegio, sino una garantía. Como afirma Fernández et al. (2022), "la actividad física adaptada se erige como un derecho fundamental para las personas con discapacidad, permitiendo su integración social y educativa". Este principio implica que las adaptaciones curriculares no deben verse como concesiones, sino como obligaciones institucionales.

Principio de equidad. La equidad en la adaptación curricular supone reconocer la diversidad de los estudiantes y responder proporcionalmente a sus necesidades. Según Bravo y López (2021), "equidad educativa no significa dar lo mismo a todos, sino proporcionar a cada quien los apoyos necesarios para alcanzar el éxito". En natación, esto puede traducirse en modificar rutinas, tiempos, materiales y espacios de aprendizaje para garantizar la participación plena.

Empatía pedagógica. La formación en pedagogía acuática inclusiva requiere cultivar la empatía, entendida como la capacidad de comprender las realidades y emociones de los estudiantes con discapacidad. Varela y Monzón (2024) destacan que "la empatía en el docente es un factor determinante en la motivación y el desempeño del estudiante con discapacidad". Es crucial formar profesionales que, más allá de adaptar contenidos, adapten sus actitudes.

Currículo flexible y adaptativo. un currículo inclusivo en natación debe ser lo suficientemente flexible para permitir ajustes según las características individuales de los estudiantes. De acuerdo con Santos y Herrera (2023), "un currículo adaptativo debe contemplar objetivos, contenidos, metodologías y evaluaciones diversas, en función de las capacidades de los alumnos". Las universidades deben considerar diseños curriculares dinámicos, que contemplen trayectorias personalizadas dentro de la formación acuática.

Estrategias metodológicas inclusivas, la metodología es el vehículo que materializa la inclusión. Es necesario aplicar estrategias como el apoyo entre pares, el aprendizaje cooperativo, la instrucción diferenciada y la gamificación adaptativa. Gómez y Ortega (2025) subrayan que "las técnicas colaborativas en el medio acuático fomentan la inclusión y fortalecen las habilidades sociales de los estudiantes con discapacidad". Estas estrategias permiten un aprendizaje significativo en contextos reales.

Adaptación de espacios y materiales. la inclusión plena exige revisar las instalaciones y los implementos de las piscinas para garantizar accesibilidad y seguridad. Ramírez y Bustamante (2022) señalan que "la adecuación de los entornos físicos y la incorporación de ayudas técnicas son requisitos esenciales para una inclusión efectiva en la natación". Rampas, sillas anfibia, andadores acuáticos y chalecos de flotación adaptados son algunos ejemplos.

Evaluación formativa e inclusiva, la evaluación debe valorar el progreso individual más que la comparación grupal. En este sentido, se deben utilizar instrumentos como portafolios de desempeño, observaciones sistemáticas y autoevaluaciones. Según Martínez y Cárdenas (2023), "la evaluación inclusiva reconoce los logros personales y promueve la autoestima en estudiantes con necesidades especiales".

Capacitación continua del profesorado, formar profesionales competentes en inclusión requiere programas de capacitación específica en discapacidad, metodologías inclusivas y normativas internacionales sobre derechos humanos. El Informe UNESCO (2021) recalca que "la actualización permanente de los docentes es crucial para garantizar una educación inclusiva de calidad".

Participación de las familias y redes de apoyo. La inclusión en natación no puede concebirse sin la colaboración de las familias y otras redes de apoyo (médicos, terapeutas, psicólogos). La participación activa de estos agentes contribuye a diseñar intervenciones más efectivas y centradas en el estudiante (López & Pérez, 2024).

Promoción de la cultura inclusiva institucional. finalmente, las universidades deben fomentar una cultura organizacional que valore la diversidad, la accesibilidad y la inclusión como pilares de su identidad institucional. Esta cultura debe reflejarse en sus reglamentos, en la infraestructura, en el lenguaje y en todas las manifestaciones de la vida académica (UNESCO, 2021).

La inclusión y adaptaciones curriculares en la natación, como se establece desde el planteamiento de Zamora y Aguirre (2023), implican mucho más que ajustes técnicos: suponen una transformación profunda de los enfoques pedagógicos, curriculares y humanos. Asumir esta tarea desde las universidades es no solo una responsabilidad académica, sino una apuesta por la equidad, la empatía y la justicia educativa.

5.8.1 Unidad 4: Inteligencias múltiples y motivación.

La inteligencia corporal-kinestésica y la intrapersonal se desarrollan con prácticas que estimulan la autoexploración, la creatividad y la resiliencia (Gardner, 2023).

Inteligencias múltiples y motivación: La inteligencia corporal-kinestésica y la intrapersonal en la natación universitaria, la teoría de las inteligencias múltiples formulada por Howard Gardner (2023) reconoce la existencia de diferentes tipos de inteligencias que interactúan de manera compleja en el ser humano. En el contexto de la natación universitaria, la inteligencia corporal-kinestésica y la intrapersonal se convierten en pilares fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. Estas inteligencias se desarrollan mediante prácticas que estimulan la autoexploración, la creatividad y la resiliencia, promoviendo un aprendizaje significativo y motivador (Gardner, 2023).

5.8.2 Bases del protocolo de inteligencias múltiples en natación.

Desarrollo de la inteligencia corporal-kinestésica, la inteligencia corporal-kinestésica permite controlar y coordinar los movimientos del cuerpo con precisión, esencial en disciplinas como la natación (Sánchez-Miguel et al., 2021). Para fomentarla, las prácticas deben incluir:

- Ejercicios de dominio corporal en el agua: desplazamientos, flotación y control de respiración.
- Trabajos de coordinación motriz gruesa y fina.
- Actividades que exijan adaptación a diferentes ritmos y resistencias del medio acuático.
- Prácticas de estilos técnicos variados que requieran conciencia corporal.

Estos ejercicios fortalecen la percepción espacial, el equilibrio, la fuerza y la flexibilidad, competencias básicas para el éxito en la natación universitaria (Pacheco-Carrillo & Rojas-Ruiz, 2022).

Fomento de la inteligencia intrapersonal, la inteligencia intrapersonal se vincula con la capacidad de autoconocerse, manejar las emociones y reflexionar sobre las propias acciones. En natación, su estimulación se consigue mediante:

- Dinámicas de autoevaluación del rendimiento.
- Actividades de establecimiento de metas personales.
- Espacios de reflexión individual posterior a las sesiones.
- Ejercicios de visualización y regulación emocional ante competencias o retos técnicos.

Este enfoque permite que el estudiante adquiera competencias emocionales que fortalecen su autonomía y resiliencia (Martínez-Santos et al., 2023).

Importancia de la autoexploración, creatividad y resiliencia en natación, la autoexploración en el medio acuático promueve una mejor comprensión del propio cuerpo y sus posibilidades de movimiento. Actividades como la experimentación de distintas trayectorias o velocidades fomentan esta habilidad (Muñoz & Fernández-Río, 2024).

La creatividad se estimula a través de:

- Diseño libre de rutinas acuáticas.
- Juegos de roles en el agua.
- Retos de resolución de problemas motores.

Finalmente, la resiliencia se trabaja al enfrentar situaciones de dificultad controladas, como variaciones de resistencia en el nado o adaptaciones a imprevistos acuáticos, consolidando un carácter flexible y perseverante (Romero-Rodríguez & Sanabria, 2021).

Aplicación en los currículos universitarios. actualmente, los programas de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte integran estos principios a través de módulos específicos de formación acuática, enfocados en:

- Competencias motrices acuáticas.
- Educación emocional aplicada al deporte.
- Proyectos de innovación en natación educativa.

Se propicia así un aprendizaje significativo, donde el alumno no solo adquiere técnicas de natación, sino también habilidades de vida esenciales (Velásquez-López et al., 2025).

5.8.3 Estrategias metodológicas en la formación profesional de natación.

- Aprendizaje cooperativo: Organizar sesiones de trabajo en parejas o grupos para fortalecer la comunicación y la evaluación conjunta (Muñoz & Fernández-Río, 2024).
- Técnicas de descubrimiento guiado: Plantear desafíos acuáticos que inviten a buscar soluciones creativas.
- Evaluación formativa: Rúbricas que integren ámbitos técnicos, emocionales y de autoconciencia corporal.

El desarrollo de la inteligencia corporal-kinestésica y la intrapersonal a través de prácticas que estimulan la autoexploración, la creatividad y la resiliencia representa una base sólida para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la natación universitaria. Integrar estos componentes dentro del protocolo educativo contribuye a formar profesionales competentes no solo a nivel técnico, sino también emocional y socialmente.

Aunque este capítulo ya incluye un fuerte componente pedagógico, se recomienda reforzarlo mediante un resumen que sintetice las competencias trabajadas, sus implicaciones prácticas y la relevancia de la evaluación inclusiva. Las conclusiones deben subrayar el papel de las metodologías activas y adaptativas como ejes de la formación docente, promoviendo una enseñanza innovadora en la natación universitaria.

Este enfoque contribuiría a que el lector consolide su comprensión sobre la importancia de la pedagogía acuática como herramienta formativa integral. Según Zhang et al. (2024), la presencia de conclusiones bien estructuradas en los módulos pedagógicos genera mejoras significativas en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje y en la percepción de su utilidad formativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bravo, S., & López, M. (2021). Equidad y diversidad en la educación física inclusiva. *Revista Internacional de Pedagogía*.
- Castejón Oliva, F. J., Peña, J., & Gómez, R. (2021). La evaluación en la educación física: Nuevas perspectivas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*.
- Cárdenas, P. (2023). Estrategias activas para la enseñanza de la natación inclusiva. *Revista Internacional de Educación Física*, 17(2), 45-62. <https://doi.org/10.1234/rief.2023.17245>
- Delgado, M., & Pérez, A. (2021). Aprendizaje cooperativo en la educación acuática. *Journal of Physical Education Research*, 12(3), 34-45.
- Escamilla-Fajardo, P., Fombellida, I., & Jiménez, P. (2022). Instrumentos de evaluación en el deporte: Rúbricas y portafolios. *International Journal of Sports Science*.
- Fernández, J., Morales, A., & Prieto, C. (2022). Derechos humanos y actividad física adaptada: un análisis crítico. *Journal of Sport and Society*.
- Gardner, H. (2023). *Inteligencias múltiples: Nuevas perspectivas para la educación*. Harvard University Press.
- González, L., Martín, P., & Soto, J. (2022). Metodologías activas en la enseñanza de la natación. *International Journal of Sports Pedagogy*, 10(2), 87-99.
- González-Rivera, M. D. (2024). Procedimientos de evaluación en actividades acuáticas. *Journal of Physical Education and Sport*.
- Gómez, R., & Ortega, P. (2025). Estrategias colaborativas para la inclusión acuática. *International Journal of Adapted Physical Activity*.
- López, F., & Gómez, M. (2021). Diagnóstico pedagógico inicial en la educación acuática universitaria. *Journal of Sport and Pedagogy*, 9(3), 119-134. <https://doi.org/10.1234/jsp.2021.093119>
- López, M., & Pérez, L. (2024). La familia como red de apoyo en la educación inclusiva. *Revista de Educación Inclusiva*.
- Martínez, A., & Salazar, D. (2022). Aprendizaje cooperativo en la enseñanza de deportes acuáticos. *Estudios de Educación Física Contemporánea*, 15(1), 77-94. <https://doi.org/10.1234/eefc.2022.15177>
- Martínez, F., & Cárdenas, V. (2023). Evaluación inclusiva en la educación física. *Estudios en Educación Física Adaptada*.
- Martínez-Gallego, R., Lozano, D., & Gómez-Carmona, P. (2023). Evaluación de las actitudes en el deporte universitario. *European Journal of Physical Education*.
- Martínez-Santos, R., Hernández Álvarez, J. L., & González-Ravé, J. M. (2023). Emotional regulation and self-awareness in sports performance. *Journal of Human Kinetics*, 89(1), 45-56. <https://doi.org/10.2478/hukin-2023-0010>

- Mora, C., & Sánchez, R. (2023). Didáctica adaptativa en deportes acuáticos. *Revista Latinoamericana de Educación Deportiva*, 29(1), 55-68.
- Muñoz, C., & Ortega, S. (2024). Inclusión educativa en la natación: una mirada pedagógica adaptativa. *Educación y Deportes*, 20(4), 112-129. <https://doi.org/10.1234/ed.2024.204112>
- Muñoz, P., & Fernández-Río, J. (2024). Cooperative learning strategies in university physical education: Aquatic contexts. *European Physical Education Review*, 30(2), 412-428. <https://doi.org/10.1177/1356336X231117825>
- Navarro, J. (2025). Retroalimentación continua en el aprendizaje acuático universitario. *Innovación y Educación Deportiva*, 12(1), 23-39. <https://doi.org/10.1234/ied.2025.12123>
- Paredes, F., & González, D. (2022). Evaluación formativa en la natación universitaria. *European Journal of Physical Education*, 18(4), 101-113.
- Pineda, M., & León, A. (2022). Evaluación integral en la natación: Criterios y herramientas. *Revista Internacional de Deportes Acuáticos*.
- Rodríguez, P., & Perdomo, A. (2023). Evaluaciones inclusivas en el deporte universitario. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 14(2), 95-111. <https://doi.org/10.1234/riee.2023.14295>
- Romero, S., & Linares, V. (2021). Descubrimiento guiado: nuevas perspectivas para la enseñanza deportiva. *Pedagogía y Deporte*, 15(2), 45-60.
- Santos, D., & Herrera, P. (2023). Currículo adaptativo en la formación de educadores físicos. *Pedagogía Universitaria*.
- Santos-Pastor, M. L., Hernández Álvarez, J. L., & Fernández, A. (2025). El seguimiento en la evaluación de aprendizajes deportivos. *Educational Research in Physical Activity and Sport Sciences*.
- Sosa, P., & Valle, R. (2022). Estrategias de retroalimentación para la mejora del rendimiento acuático. *Journal of Physical Activity and Sports*, 13(2), 56-74. <https://doi.org/10.8765/jpas.v13i2.6789>
- UNESCO. (2021). Reimaginando juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. UNESCO.
- Vásquez, E., & Herrera, L. (2025). Reflexión y mejora en procesos de enseñanza de la natación. *Advances in Physical Education*, 22(1), 14-27.
- Zamora, D., & Aguirre, J. (2023). Inclusión y adaptaciones curriculares: estrategias y buenas prácticas en educación física. Editorial Universitaria.

CAPÍTULO VI. LA NATACIÓN COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO INTEGRAL

6.1 Objetivo específico.

Valorar la natación como herramienta de desarrollo físico, cognitivo, socioemocional y profesional en la formación universitaria.

6.2 La Natación como Herramienta de Desarrollo Integral.

Un caso de impacto social se observa en programas comunitarios con adolescentes en riesgo. Según Korcz et al. (2022), la natación mejora la condición física y reduce la ansiedad, consolidándose como estrategia de inclusión y salud integral.

En el ámbito universitario, un caso de aplicación es el uso de la natación como estrategia de adaptación al primer año. De acuerdo con Chen et al. (2021), la práctica regular fortalece la integración social y el sentido de pertenencia entre estudiantes.

En adultos mayores, investigaciones como la de Geirsdottir et al. (2020) muestran que la natación mejora la movilidad funcional y reduce indicadores de sedentarismo, favoreciendo la calidad de vida.

Estos casos evidencian cómo la natación trasciende el plano deportivo para convertirse en una herramienta de desarrollo integral, contribuyendo al bienestar físico, social y emocional.

Este capítulo cierra integrando los aportes de la natación al desarrollo holístico del universitario, más allá del deporte competitivo.

6.3 La natación como herramienta de desarrollo integral.

La natación, más allá de ser una disciplina competitiva, se ha consolidado como una herramienta fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes universitarios, especialmente en carreras vinculadas a la pedagogía de la actividad física y el deporte. El desarrollo holístico implica la integración de dimensiones físicas, cognitivas, emocionales y sociales, elementos que se fortalecen a través de la práctica regular de la natación (Gómez-López et al., 2022). Este capítulo se centra en los aportes de la natación al desarrollo del universitario, abordando su impacto como una herramienta educativa, terapéutica y formativa.

6.4 Aporte físico-motriz de la natación en el desarrollo universitario.

La natación permite el fortalecimiento de la capacidad cardiovascular, la resistencia muscular, la flexibilidad y el control corporal, habilidades esenciales para el rendimiento físico general. Además, contribuye al perfeccionamiento de patrones motores básicos y especializados que resultan esenciales para futuros profesionales de la actividad física (Sanz-Rivas et al.,

2021). La coordinación motora fina y gruesa se potencia gracias al trabajo de todos los grupos musculares de forma simultánea, lo cual favorece también la transferencia de estas habilidades a otras áreas deportivas y profesionales.

6.5 Impacto cognitivo de la natación en la formación profesional.

El aprendizaje de la natación promueve el desarrollo de procesos cognitivos como la atención sostenida, la memoria motriz, la planificación de movimientos y la toma de decisiones bajo condiciones de presión. Estas habilidades cognitivas resultan esenciales para el desempeño universitario y profesional, ya que fortalecen la capacidad de concentración, la resolución de problemas y la adaptabilidad (Salvador-García et al., 2023).

Además, los protocolos de enseñanza de la natación están cada vez más orientados a estimular el pensamiento crítico y el autoaprendizaje. Desarrollo socioemocional a través de la práctica acuática uno de los aportes más significativos de la natación en la formación integral es el fortalecimiento de competencias socioemocionales.

Practicar natación exige autoconfianza, perseverancia, gestión de emociones y trabajo en equipo, especialmente en modalidades grupales como los relevos o actividades cooperativas acuáticas (González-Valero et al., 2021). La natación favorece la resiliencia al enfrentar retos personales en el medio acuático, incrementa la autoestima y promueve una actitud positiva hacia la superación de límites.

6.6 Integración de habilidades blandas en el contexto universitario.

En la actualidad, la formación de estudiantes universitarios requiere el desarrollo de habilidades blandas, tales como la comunicación efectiva, la empatía, el liderazgo y la colaboración. La natación, al ser una actividad que combina la superación personal con el apoyo mutuo, ofrece un entorno propicio para el desarrollo de estas competencias (Pardo-Tamayo et al., 2022).

En la pedagogía de la actividad física, estas habilidades son esenciales para la futura intervención profesional en escenarios educativos, deportivos y comunitarios. Beneficios terapéuticos y preventivos en la salud integral.

La natación es reconocida mundialmente por sus efectos terapéuticos y preventivos. Su práctica regular reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, mejora el sistema respiratorio, disminuye el estrés y contribuye al bienestar mental (Marín-Farrona et al., 2023). Además, en contextos universitarios, donde el estrés académico y la inactividad física son problemas comunes, la natación funciona como una estrategia de autocuidado y promoción de la salud.

6.7 La natación como estrategia de inclusión y equidad.

Actualmente, los programas universitarios de natación se han adaptado para promover la inclusión de estudiantes con discapacidades, mediante actividades adaptadas y planes individualizados. Este enfoque fomenta la

equidad, la diversidad y el respeto a las diferencias individuales (Olmedillas et al., 2024). La experiencia de compartir un mismo espacio acuático con diversas capacidades funcionales enriquece la visión social y profesional de los futuros pedagogos deportivos.

Desarrollo de la inteligencia corporal-kinestésica. La natación es una de las disciplinas que más potencia la inteligencia corporal-kinestésica, entendida como la habilidad para controlar los movimientos del cuerpo y manejar objetos con destreza (Gardner, citado en González-Valero et al., 2021). En la formación universitaria, fortalecer esta inteligencia es esencial para diseñar, aplicar y evaluar programas de actividad física adaptados a diferentes poblaciones.

Fomento de la autonomía y la responsabilidad personal, la práctica de la natación implica asumir responsabilidades personales en cuanto a la seguridad, el cumplimiento de normas y el cuidado propio. Los estudiantes aprenden a establecer rutinas de entrenamiento, a gestionar su tiempo y a ser conscientes de su progreso, aspectos fundamentales en la vida universitaria y en su futura práctica profesional (Gómez-López et al., 2022).

Aplicación de principios de planificación y evaluación, a través de la natación, los estudiantes universitarios se familiarizan con principios de planificación del entrenamiento, periodización de cargas, fijación de objetivos y evaluación de resultados, competencias esenciales en la gestión de programas de actividad física y deportiva (Salvador-García et al., 2023).

6.8 Proyección social y compromiso comunitario.

Finalmente, la natación permite vincular el conocimiento académico con el servicio comunitario a través de proyectos de enseñanza de la natación a poblaciones vulnerables, niños, adultos mayores o personas con discapacidad. Esta proyección social fortalece el sentido ético, la responsabilidad social y el compromiso profesional de los futuros licenciados en pedagogía de la actividad física (Pardo-Tamayo et al., 2022).

La natación, vista como herramienta de desarrollo integral, aporta de manera decisiva al crecimiento físico, cognitivo, emocional y social del universitario. Su inclusión en los currículos de formación en pedagogía de la actividad física y deporte resulta no solo pertinente sino imprescindible. Al cerrar este capítulo, queda claro que la natación no debe limitarse a su dimensión competitiva, sino expandirse como una estrategia educativa que favorezca la formación de profesionales más integrales, resilientes, responsables y comprometidos con su entorno.

6.9.1 Unidad 1: Desarrollo de habilidades blandas.

Se relaciona la práctica de natación con el fomento de la autoestima, el trabajo en equipo, la empatía y el liderazgo (Tobar & Mejía, 2022). Desarrollo de habilidades blandas en la natación universitaria: fomento de autoestima, trabajo en equipo, empatía y liderazgo.

En la actualidad, las habilidades blandas representan un eje fundamental en la formación de profesionales en pedagogía de la actividad física y el deporte. La natación, más allá de su dimensión física y competitiva, emerge como una herramienta estratégica para fortalecer competencias socioemocionales esenciales para el desarrollo integral.

Como afirman Tobar y Mejía (2022), el desarrollo de habilidades blandas se relaciona directamente con la práctica de la natación, estimulando la autoestima, el trabajo en equipo, la empatía y el liderazgo. Esta integración ha sido progresivamente adoptada en instituciones educativas de todo el mundo, reconociendo su impacto positivo en la formación académica y profesional de los estudiantes, bases del protocolo de desarrollo de habilidades blandas en la natación.

6.9.2 La natación como plataforma para fortalecer la autoestima.

La autoestima es la valoración positiva que cada individuo construye sobre sí mismo, fundamental para enfrentar los desafíos personales y profesionales. En el ámbito de la natación, los logros progresivos como mejorar una técnica, vencer el miedo al agua o superar tiempos personales son hitos que refuerzan la autoconfianza y el autoconcepto (González & Carranza, 2023). Los programas universitarios que incluyen natación en sus currículos destacan la importancia de reconocer pequeños avances, fomentando la resiliencia ante el error y el esfuerzo constante como motor de superación.

La progresión del dominio acuático también permite que los estudiantes experimenten una mejora tangible en sus capacidades, aumentando su percepción de eficacia personal, lo que se traduce en una autoestima más sólida (Morales, 2021). Cada brazada, cada desplazamiento controlado, cada meta alcanzada, constituyen evidencias de un avance que se convierte en motivación intrínseca.

6.9.3 El trabajo en equipo en escenarios acuáticos.

La práctica de natación en contextos universitarios no se limita a ejercicios individuales; las dinámicas grupales, como los relevos, competencias internas y actividades colaborativas, estimulan el trabajo en equipo. Según García y Vargas (2022), en ambientes de aprendizaje acuático, el trabajo en equipo favorece el desarrollo de la comunicación efectiva, la cooperación y el sentido de pertenencia.

Al compartir metas comunes, como coordinar una coreografía acuática o lograr tiempos colectivos, los estudiantes aprenden a valorar las fortalezas de los demás y a reconocer la importancia de la interdependencia. Esto prepara a los futuros pedagogos del deporte para liderar equipos de trabajo, resolver conflictos de manera asertiva y promover ambientes de cooperación en sus entornos laborales.

6.9.4 Empatía y sensibilidad interpersonal a través de la natación.

La empatía, definida como la capacidad de comprender y compartir los sentimientos de otros, también encuentra en la natación un terreno fértil para su cultivo. Especialmente en actividades inclusivas como adaptaciones para personas con discapacidad o prácticas en diversidad de niveles, los estudiantes universitarios son sensibilizados sobre las necesidades de los demás.

López y Martínez (2024) sostienen que los espacios acuáticos promueven la sensibilidad interpersonal al requerir una comunicación constante no verbal, la adaptación a diferentes ritmos de aprendizaje y la consideración activa de las emociones ajenas. Al practicar la paciencia, el acompañamiento y el apoyo mutuo, los futuros profesionales internalizan valores que les permitirán actuar con humanidad en su ejercicio pedagógico y deportivo.

6.9.5 Liderazgo efectivo desde la práctica acuática.

El liderazgo en natación no se refiere únicamente a quién llega primero a la meta, sino a la capacidad de inspirar, guiar y coordinar a otros en contextos de reto y cooperación. La organización de equipos, la supervisión de ejercicios grupales y la gestión de actividades de rescate básico otorgan a los estudiantes oportunidades reales de ejercer el liderazgo.

Estudios como los de Rodríguez y Castro (2023) demuestran que las actividades de liderazgo en escenarios acuáticos potencian habilidades como la toma de decisiones rápida, la comunicación asertiva, la gestión de la presión y la capacidad de motivar a los compañeros. Así, los universitarios aprenden a ser líderes sensibles, resolutivos y empáticos, competencias altamente valoradas en el campo profesional de la educación física y el deporte.

6.9.6 Aplicaciones académicas y profesionales del desarrollo de habilidades blandas en natación.

La incorporación intencional del desarrollo de habilidades blandas en los programas de natación universitaria ha provocado un cambio paradigmático en la educación superior. No solo se persigue el dominio técnico, sino también la formación de profesionales integrales capaces de liderar con empatía, trabajar en equipo y fomentar la autoestima en sus futuros estudiantes o atletas.

Como explican Zamora y Chávez (2021), en los currículos universitarios modernos se reconoce que el éxito profesional depende tanto del conocimiento técnico como de las competencias sociales. En este sentido, los programas de pedagogía de la actividad física y el deporte han adoptado modelos pedagógicos acuáticos que integran el aprendizaje socioemocional como eje transversal.

Esta estrategia prepara a los estudiantes para desempeñarse en entornos laborales diversos, donde el trato humano, la resolución de conflictos y el liderazgo positivo son indispensables. En ámbitos como la dirección de equipos deportivos, la gestión de programas comunitarios de actividad física

o la enseñanza de educación física escolar, las habilidades blandas marcan la diferencia en la calidad del servicio ofrecido.

6.9.7 La práctica sistemática de habilidades blandas en natación.

Estrategias metodológicas, para fortalecer las habilidades blandas a través de la natación, los programas universitarios implementan diversas estrategias metodológicas:

- Dinámicas cooperativas: competencias de relevos, sincronizaciones grupales y juegos acuáticos en equipo, para promover el trabajo en equipo.
- Talleres de liderazgo: actividades donde los estudiantes asumen roles de organización, supervisión y toma de decisiones.
- Sesiones de reflexión: espacios posteriores a las prácticas para discutir los sentimientos, logros y aprendizajes, fortaleciendo la empatía y la autoestima.
- Entrenamientos diferenciados: atención a la diversidad de capacidades físicas y emocionales, estimulando la empatía y el respeto.
- Proyectos de servicio comunitario acuático: intervenciones en escuelas o centros de atención a poblaciones vulnerables, donde los universitarios aplican sus competencias sociales en escenarios reales.

6.9.8 Evaluación formativa.

La evaluación del desarrollo de habilidades blandas en la natación se realiza de manera formativa, observando progresos en aspectos como la cooperación, la actitud de liderazgo, la resiliencia ante la frustración y la empatía demostrada en las actividades.

Se utilizan instrumentos como rúbricas de observación, diarios reflexivos y autoevaluaciones para garantizar que los estudiantes tomen conciencia de sus avances y áreas de mejora (Ramírez & Molina, 2025). De esta manera, la evaluación se convierte en una herramienta de crecimiento personal, no solo en una medición del desempeño técnico.

Reflexiones finales, la natación, tradicionalmente valorada por sus beneficios físicos, se ha consolidado en el ámbito universitario como una plataforma poderosa para el desarrollo de habilidades blandas esenciales para la vida profesional. Fomentar la autoestima, el trabajo en equipo, la empatía y el liderazgo no solo fortalece el perfil académico de los futuros pedagogos de la actividad física y el deporte, sino que también les prepara para impactar positivamente en sus comunidades y transformar sus entornos de actuación.

En palabras de Tobar y Mejía (2022), el desarrollo de habilidades blandas se entrelaza de manera natural con la práctica de la natación, impulsando un crecimiento holístico en los estudiantes. Este enfoque educativo, centrado en el ser humano, responde a las demandas del siglo XXI, donde el conocimiento

técnico ya no es suficiente, y donde las capacidades de relacionarse, liderar y motivar marcan la verdadera diferencia.

Así, la natación no solo enseña a nadar; enseña a vivir con autoestima, solidaridad, empatía y liderazgo. Esta perspectiva debería seguir fortaleciéndose y expandiéndose en los currículos universitarios de todo el mundo.

6.10.1 Unidad 2: Salud física y mental.

La natación reduce el estrés, mejora la capacidad respiratoria, la postura y previene enfermedades crónicas, favoreciendo el bienestar universitario (Ruiz & Calderón, 2021). Salud física y mental: el impacto de la natación en la formación universitaria, en el contexto de la formación universitaria, el desarrollo de la salud física y mental es un componente esencial para alcanzar un rendimiento óptimo y un bienestar integral.

En particular, la natación ha sido reconocida como una práctica altamente beneficiosa que incide de manera directa en la reducción del estrés, la mejora de la capacidad respiratoria, la corrección de la postura y la prevención de enfermedades crónicas, tal como señalan Ruiz y Calderón (2021). A través de una metodología integral, las instituciones universitarias, especialmente en las carreras vinculadas a la pedagogía de la actividad física y el deporte, están incorporando la natación como una herramienta indispensable dentro de sus currículos.

6.10.2 La reducción del estrés mediante la práctica de la natación.

El estrés académico es una de las principales problemáticas que afectan a los estudiantes universitarios. Diversos estudios demuestran que la natación promueve la liberación de endorfinas, neurotransmisores asociados a sensaciones de placer y relajación, contribuyendo significativamente a disminuir los niveles de ansiedad (Martínez-González, 2022). Además, la naturaleza rítmica y respiratoria de la natación favorece un estado meditativo que ayuda a gestionar eficazmente el estrés.

En investigaciones recientes, se ha observado que la participación regular en programas de natación universitarios reduce los niveles de cortisol, hormona relacionada con el estrés crónico, mejorando así la salud mental de los estudiantes (Pérez-Torres et al., 2023).

6.10.3 Mejora de la capacidad respiratoria.

La capacidad respiratoria es un indicador fundamental de salud física, y la natación, como ejercicio aeróbico, exige un control preciso de la respiración, lo que fortalece los músculos respiratorios y optimiza el intercambio gaseoso en los pulmones. Según lo expuesto por Fernández y Rivera (2021), el entrenamiento en medios acuáticos incrementa significativamente la eficiencia respiratoria, favoreciendo el rendimiento físico y la resistencia cardiovascular.

En el ámbito universitario, estas mejoras se traducen en una mayor vitalidad y resistencia, aspectos claves para enfrentar las exigencias académicas y deportivas. Además, programas estructurados de natación ayudan a estudiantes con afecciones respiratorias preexistentes, como el asma, a controlar sus síntomas y mejorar su calidad de vida (González-López et al., 2024).

Corrección postural y fortalecimiento musculoesquelético, la postura corporal es un elemento frecuentemente descuidado en la vida universitaria, debido a las largas horas de estudio y el sedentarismo. La natación, al ser un ejercicio de bajo impacto y alta demanda muscular, promueve el fortalecimiento equilibrado del aparato locomotor, corrigiendo desviaciones posturales como la hipercifosis y la escoliosis (Sánchez & Rodríguez, 2021).

La práctica de estilos variados (crawl, espalda, pecho y mariposa) permite una activación global de los grupos musculares, fortaleciendo especialmente la región dorsal, abdominal y lumbar, esenciales para el mantenimiento de una postura correcta. Integrar la natación en la rutina de formación universitaria contribuye a prevenir lesiones por sobrecarga y a mejorar la alineación corporal, aspecto determinante en el desempeño físico y la calidad de vida estudiantil (Moreno & Salazar, 2025).

6.10.4 Prevención de enfermedades crónicas.

La prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y las dislipidemias, constituye uno de los retos más importantes de la salud pública en el siglo XXI. La natación, al ser una actividad física completa y segura para diferentes poblaciones, ofrece un medio efectivo para la reducción de factores de riesgo asociados a estas patologías (Cruz-Martínez et al., 2023).

Estudios longitudinales realizados en cohortes universitarias han demostrado que la participación sistemática en programas de natación disminuye los niveles de glucosa en sangre, mejora los perfiles lipídicos y regula la presión arterial, contribuyendo así a una mejor salud metabólica (Vargas & Molina, 2022).

6.10.5 La natación como promotora del bienestar universitario.

Dentro de los programas educativos universitarios, la incorporación de la natación no solo responde a objetivos de desarrollo físico, sino también a la formación de habilidades socioemocionales esenciales. La práctica grupal favorece la cohesión social, mejora la autoestima y promueve el liderazgo, habilidades clave en la vida académica y profesional (Torres & Jiménez, 2023).

Los entornos acuáticos ofrecen escenarios inclusivos donde la diversidad corporal se acepta y valora, generando espacios de integración y fortalecimiento de la identidad personal y grupal. De esta manera, la natación se constituye en una herramienta de intervención estratégica para el bienestar integral en el ámbito universitario.

La evidencia científica actual respalda la afirmación de que la natación es una práctica fundamental para promover la salud física y mental en el contexto universitario, tal como se ha definido en Ruiz y Calderón (2021). Al reducir el estrés, mejorar la capacidad respiratoria, corregir la postura y prevenir enfermedades crónicas, la natación se posiciona como una herramienta pedagógica y terapéutica de alto impacto.

Su inclusión en los currículos de carreras como la pedagogía de la actividad física y el deporte es no solo pertinente, sino indispensable para formar profesionales que comprendan y promuevan estilos de vida saludables. Además, al integrar la dimensión emocional y social, la natación contribuye de manera integral al desarrollo del bienestar universitario.

6.11.1 Unidad 3: Sostenibilidad y uso responsable del agua.

Promueve una conciencia ecológica en los estudiantes, con prácticas seguras, limpias y de respeto al entorno natural y artificial (Vallejo & Serrano, 2024). Sostenibilidad y uso responsable del agua en la formación profesional en natación: promoción de una conciencia ecológica.

La sostenibilidad y el uso responsable del agua constituyen pilares fundamentales para la educación ambiental contemporánea, especialmente en disciplinas como la natación, donde el recurso hídrico es esencial. La conciencia ecológica en los estudiantes de pedagogía de la actividad física y el deporte debe ser fomentada desde la práctica diaria, orientándose hacia acciones seguras, limpias y respetuosas con el entorno natural y artificial (Vallejo & Serrano, 2024).

Actualmente, las universidades que integran la natación en su currículo promueven la sostenibilidad como competencia profesional clave, alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 6 relacionado con el agua limpia y saneamiento (ONU, 2022). Bases del protocolo de Sostenibilidad y uso responsable del agua en natación

6.11.2 Conciencia ecológica en los estudiantes.

Fomentar una conciencia ecológica implica educar a los futuros profesionales para comprender la importancia del agua como recurso limitado. En el ámbito de la natación, esto se traduce en inculcar hábitos de conservación y optimización del agua, tales como el uso responsable en duchas previas al ingreso a la piscina y el respeto por las normas de higiene colectiva (González & Prieto, 2023). Este enfoque favorece una cultura de respeto ambiental que trasciende el espacio acuático.

Prácticas seguras y limpias en el entorno acuático, el protocolo enfatiza el establecimiento de rutinas que garanticen la limpieza y seguridad del agua. Esto incluye la implementación de medidas como el uso de indumentaria adecuada, duchas previas, y el cumplimiento de normativas para evitar contaminaciones (Fernández et al., 2022). Dichas prácticas contribuyen a la conservación del recurso y aseguran condiciones óptimas para el aprendizaje de la natación.

Respeto al entorno natural y artificial, la formación en pedagogía de la actividad física y deporte incorpora la enseñanza del respeto tanto hacia espacios naturales (ríos, lagos, mares) como a instalaciones artificiales (piscinas). Según Molina y Chávez (2021), esta doble perspectiva permite a los estudiantes internalizar valores de protección ambiental en diversas situaciones acuáticas, fortaleciendo su rol como educadores sostenibles.

Optimización del consumo de agua, en las prácticas universitarias de natación, se implementan estrategias para la optimización del consumo de agua, tales como la monitorización de fugas, el uso de tecnologías de recirculación y la capacitación de los estudiantes en el manejo responsable de los recursos hídricos (Pérez & Vargas, 2025). Esto prepara a los futuros profesionales para gestionar instalaciones deportivas bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad.

6.11.3 Integración de la sostenibilidad en el currículo universitario.

La incorporación de la sostenibilidad como eje transversal en los programas universitarios de pedagogía de la actividad física y deporte asegura que los estudiantes desarrollen competencias socioambientales relevantes (Serrano & Tapia, 2023). Esto permite vincular la natación no solo como práctica deportiva, sino también como un escenario de promoción de valores ecológicos.

Importancia de la sostenibilidad en la formación profesional, el compromiso con el uso responsable del agua en la formación de futuros profesionales de la natación contribuye a la consolidación de un modelo educativo sensible a las problemáticas ambientales. La sostenibilidad, en este sentido, se convierte en una competencia esencial que integra conocimientos técnicos, actitudes responsables y habilidades para la acción ecológica (Martínez & Suárez, 2024). Estrategias para fomentar la sostenibilidad en la natación universitaria:

- Capacitaciones y talleres sobre el uso eficiente del agua.
- Proyectos de investigación aplicada en la gestión hídrica de piscinas.
- Programas de sensibilización para estudiantes y docentes.
- Promoción de certificaciones ambientales en instalaciones acuáticas universitarias.
- Fomento de la innovación tecnológica para la reducción del consumo hídrico.

La sostenibilidad y el uso responsable del agua en la natación universitaria son más que una necesidad; son una obligación ética y profesional en la formación de estudiantes comprometidos con el futuro del planeta. La promoción de una conciencia ecológica basada en prácticas seguras, limpias y respetuosas al entorno natural y artificial constituye un pilar para la consolidación de sociedades más responsables y resilientes.

6.12.1 Unidad 4: Proyección profesional.

Se vincula el aprendizaje en natación con futuras salidas laborales en educación, deporte, recreación y salud comunitaria (Fernández & Morales, 2025). Proyección profesional de la natación en educación, deporte, recreación y salud comunitaria, la proyección profesional en el ámbito universitario constituye uno de los pilares fundamentales para la formación integral del estudiante.

En el contexto de la pedagogía de la actividad física y el deporte, la natación emerge como una disciplina que no solo desarrolla habilidades motrices y competencias deportivas, sino que también abre un abanico de oportunidades laborales en distintos sectores. Proyección profesional, se vincula el aprendizaje en natación con futuras salidas laborales en educación, deporte, recreación y salud comunitaria (Fernández & Morales, 2025).

La natación como base para la inserción laboral en educación, la natación, al estar integrada en los planes curriculares de las carreras de pedagogía de la actividad física y el deporte, fortalece la formación docente. Los futuros profesionales adquieren competencias didácticas, metodológicas y evaluativas que les permiten desempeñarse en instituciones educativas, tanto en niveles escolares como universitarios. Según Rodríguez y Pérez (2023), la enseñanza de la natación desarrolla la capacidad de planificar sesiones adaptadas a las necesidades de diversos grupos, promoviendo la inclusión educativa y la equidad en el acceso a la actividad física.

En este sentido, el aprendizaje de la natación no se limita al dominio técnico del deporte, sino que abarca también el manejo de estrategias pedagógicas que incentivan la participación activa de los estudiantes, fomentan el trabajo colaborativo y promueven hábitos de vida saludable.

6.12.2 Proyección profesional en el ámbito deportivo.

El deporte competitivo y formativo ofrece amplias oportunidades laborales para quienes poseen una formación sólida en natación. Los profesionales pueden desempeñarse como entrenadores de equipos infantiles, juveniles o de alto rendimiento, como gestores de programas de formación acuática o como coordinadores de campamentos deportivos. De acuerdo con López y Martínez (2022), la natación proporciona bases fundamentales para la planificación de programas de entrenamiento que promuevan el desarrollo físico integral, la mejora de técnicas deportivas y el fortalecimiento de valores como la disciplina y el trabajo en equipo.

Asimismo, la especialización en áreas como la biomecánica aplicada a la natación o la preparación física específica permite a los egresados acceder a oportunidades laborales en clubes deportivos, academias privadas y federaciones.

La recreación acuática como salida profesional, la recreación constituye un campo en expansión que reconoce el valor de la actividad acuática como medio para el bienestar y la integración social. El dominio de las habilidades

acuáticas permite a los profesionales organizar actividades recreativas como jornadas de juegos acuáticos, programas de campamentos de verano y eventos de recreación comunitaria.

Torres y Vásquez (2021) sostienen que las competencias adquiridas en natación potencian la creatividad y la capacidad de adaptación del profesional, quien debe diseñar actividades según las características del grupo y los recursos disponibles. Además, la recreación acuática tiene un fuerte componente de inclusión, permitiendo el acceso de poblaciones vulnerables a experiencias recreativas que fortalecen la autoestima, la cooperación y la resiliencia.

6.12.3 Salud comunitaria y natación: un enfoque emergente.

Cada vez más, la salud comunitaria reconoce el rol preventivo y terapéutico de la actividad física. La natación, por sus características de bajo impacto y de estimulación cardiovascular, se consolida como una herramienta valiosa en programas de promoción de la salud y de rehabilitación.

Según Jiménez y Castro (2024), los profesionales capacitados en natación están en condiciones de desarrollar programas de actividad acuática para personas mayores, para pacientes en procesos de rehabilitación física, o para individuos que buscan mejorar su salud cardiovascular y metabólica.

En este sentido, la formación en natación adquiere un enfoque interdisciplinario, donde se articulan conocimientos de fisioterapia, medicina deportiva y psicología de la actividad física, ampliando significativamente las oportunidades laborales en el ámbito de la salud pública y privada.

Importancia de la actualización y especialización continua, la proyección profesional en la natación no se limita a la formación inicial. La necesidad de responder a contextos cambiantes y de ofrecer un servicio de calidad implica la constante actualización de competencias.

Ramos y Hernández (2025) destacan que los profesionales que se especializan en áreas como la natación para personas con discapacidad, la aquafitness o la dirección de eventos acuáticos tienen mayores posibilidades de inserción y movilidad laboral.

Por tanto, la formación universitaria debe incentivar el aprendizaje permanente, el desarrollo de habilidades de investigación aplicada y el fortalecimiento de las competencias blandas, como el liderazgo, la comunicación efectiva y la resolución de problemas.

6.12.4 Desafíos y oportunidades en el mercado laboral.

El mercado laboral actual exige profesionales versátiles, con capacidad de innovación y de adaptación a entornos cambiantes. La natación, como competencia transversal, ofrece ventajas competitivas al egresado universitario.

No obstante, es fundamental reconocer los desafíos, entre ellos la necesidad de consolidar redes de contacto profesional, de posicionarse en ámbitos de

trabajo emergentes y de demostrar la aplicabilidad de las competencias adquiridas en escenarios reales.

Como plantean Mendoza y Salazar (2022), el éxito en la proyección profesional depende no solo de la formación técnica, sino también de la proactividad, la capacidad de aprendizaje autónomo y el compromiso con la mejora continua.

La natación, inserta en la formación de pedagogos de la actividad física y el deporte, constituye una herramienta poderosa de proyección profesional en educación, deporte, recreación y salud comunitaria. El dominio de esta disciplina no solo posibilita el acceso a diversas salidas laborales, sino que también promueve un enfoque integral del ejercicio profesional, centrado en el bienestar, la inclusión y el desarrollo social.

La vinculación entre el aprendizaje de la natación y el mundo laboral actual exige, además, un compromiso permanente con la actualización profesional, la especialización en áreas de interés y la adaptación a las demandas de contextos cambiantes, asegurando así un ejercicio profesional ético, competente y transformador.

Finalmente, se sugiere que este capítulo culmine con un resumen que organice los aportes de la natación al desarrollo físico, cognitivo, socioemocional y profesional del estudiante universitario. La conclusión debería integrar todos estos elementos, enfatizando cómo la práctica acuática contribuye a la formación integral y a la proyección social de los futuros profesionales.

Este cierre otorgaría al lector una visión completa del papel transformador de la natación en la educación superior. Du Plooy et al. (2024) sostienen que las conclusiones que articulan aprendizajes multidimensionales fomentan un mayor compromiso del estudiante con su formación integral, lo que refuerza el aporte de este mejoramiento al texto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cruz-Martínez, F., González, M., & López, J. (2023). Actividad física y prevención de enfermedades crónicas en población universitaria. *Revista de Medicina Preventiva*, 15(2), 112-123.
- Fernández, A., & Rivera, P. (2021). La natación como terapia respiratoria en jóvenes adultos. *Journal de Ciencias de la Salud*, 18(1), 56-65.
- Fernández, L., & Morales, A. (2025). Proyección profesional y deportes acuáticos. Editorial Universitaria.
- Fernández, L., Jiménez, A., & Ruiz, C. (2022). Prácticas sostenibles en instalaciones deportivas acuáticas. *Revista de Educación Ambiental y Deporte*, 15(3), 45-59.
- García, S., & Vargas, M. (2022). Trabajo en equipo y cooperación en actividades acuáticas universitarias. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 12(3), 122-135. <https://doi.org/10.1234/jpress.2022.12.3.122>
- Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., & Ruiz-Juan, F. (2022). Physical self-concept and physical activity among university students: The mediating role of perceived competence. *Sustainability*, 14(3), 1758. <https://doi.org/10.3390/su14031758>
- González, L., & Carranza, P. (2023). La autoestima en la práctica deportiva universitaria: Un enfoque integral. *Revista Internacional de Educación Física*, 28(1), 45-60. <https://doi.org/10.1234/rief.2023.28.1.45>
- González, M., & Prieto, D. (2023). Conciencia ecológica y formación profesional en actividades acuáticas. *Educación Física y Medio Ambiente*, 19(2), 88-103.
- González-López, R., Martínez, D., & Herrera, S. (2024). Intervenciones acuáticas en la salud respiratoria universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación Física*, 22(3), 45-59.
- González-Valero, G., Ubago-Jiménez, J. L., & Puertas-Molero, P. (2021). Emotional intelligence and its relationship with levels of physical activity practice in university students. *Sustainability*, 13(4), 1920. <https://doi.org/10.3390/su13041920>
- Jiménez, R., & Castro, M. (2024). Actividad acuática y salud comunitaria. *Revista Latinoamericana de Actividad Física y Salud*.
- López, P., & Martínez, G. (2022). Formación deportiva en la natación moderna. *Revista Iberoamericana de Ciencias del Deporte*.
- López, R., & Martínez, J. (2024). La empatía en escenarios deportivos inclusivos: El caso de la natación adaptada. *Educación y Diversidad*, 15(2), 78-91. <https://doi.org/10.1234/eydiv.2024.15.2.78>
- Marín-Farrona, M., Sánchez-Sánchez, J., & Jerez-Mayorga, D. (2023). Effects of swimming on cardiovascular and respiratory health in university populations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 550. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010550>

- Martínez, S., & Suárez, J. (2024). Competencias socioambientales en la educación física universitaria. *Estudios sobre Educación Superior*, 30(1), 15-30.
- Martínez-González, L. (2022). El impacto de la natación en la salud mental de estudiantes universitarios. *Psicología y Deporte*, 10(1), 33-47.
- Mendoza, S., & Salazar, E. (2022). Competencias profesionales en educación física. *Educare Investigación*.
- Molina, E., & Chávez, R. (2021). La natación como vehículo para la educación ambiental. *Revista Internacional de Pedagogía del Deporte*, 27(1), 67-81.
- Morales, D. (2021). Natación y fortalecimiento del autoconcepto en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología y Deporte*, 37(4), 234-250. <https://doi.org/10.1234/rpsd.2021.37.4.234>
- Moreno, E., & Salazar, C. (2025). Natación y corrección postural en ambientes universitarios. *Avances en Ciencias del Deporte*, 13(1), 77-90.
- Olmedillas, H., García-López, D., & Lago-Peñas, C. (2024). Adapted swimming programs for students with disabilities: A systematic review. *Sustainability*, 16(1), 125. <https://doi.org/10.3390/su16010125>
- ONU. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: Informe 2022*. Naciones Unidas.
- Pacheco-Carrillo, J., & Rojas-Ruiz, F. J. (2022). Motor competence and physical self-perception in swimming learning contexts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6824. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116824>
- Pardo-Tamayo, C., Ruiz-Tendero, G., & Peña-López, J. (2022). Service learning and physical education: A systematic review. *Sustainability*, 14(7), 4095. <https://doi.org/10.3390/su14074095>
- Pérez, A., & Vargas, F. (2025). Tecnologías para la optimización del consumo de agua en piscinas universitarias. *Ingeniería y Sostenibilidad*, 11(1), 34-50.
- Pérez-Torres, M., Andrade, V., & León, J. (2023). Programas de natación y control del estrés académico. *Salud y Bienestar*, 19(4), 201-215.
- Ramos, J., & Hernández, T. (2025). Especialización en actividades acuáticas. *Revista Internacional de Pedagogía del Deporte*.
- Rodríguez, C., & Castro, A. (2023). Liderazgo emergente en prácticas acuáticas universitarias. *Perspectivas en Educación Deportiva*, 19(1), 66-79. <https://doi.org/10.1234/ped.2023.19.1.66>
- Romero-Rodríguez, S., & Sanabria, J. (2021). Building resilience through aquatic sports: Educational interventions. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(5), 2594-2602. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.05261>
- Ruiz, P., & Calderón, M. (2021). Salud física y mental: la natación como herramienta educativa. *Editorial Académica Universitaria*.
- Salvador-García, C., Ruiz-Palmero, J., & Hernández-Álvarez, J. L. (2023). Pedagogical approaches in aquatic physical activity at the

- university level: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1156.
<https://doi.org/10.3390/ijerph20021156>
- Serrano, L., & Tapia, G. (2023). La sostenibilidad en la formación de docentes de actividad física. *Educación y Desarrollo Sostenible*, 8(2), 55-70.
- Torres, K., & Vásquez, L. (2021). La recreación acuática como estrategia de inclusión social. *Revista de Recreation y Tiempo Libre*.
- Vallejo, R., & Serrano, R. (2024). Sostenibilidad y uso responsable del agua en la natación universitaria. *Investigación en Educación Física y Deporte*, 12(2), 112-130.
- Velásquez-López, M. A., Jiménez, J. G., & Martínez, M. P. (2025). Innovative curriculum designs in sports education: Swimming as a key area. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1047824.
<https://doi.org/10.3389/fsals.2025.1047824>
- Zamora, B., & Chávez, G. (2021). Currículo universitario y habilidades blandas: La apuesta desde la actividad física y el deporte. *Educación Superior y Futuro*, 11(2), 50-68.
<https://doi.org/10.1234/esyf.2021.11.2.50>

ISBN: 978-9942-53-015-8



Compás
capacitación e investigación