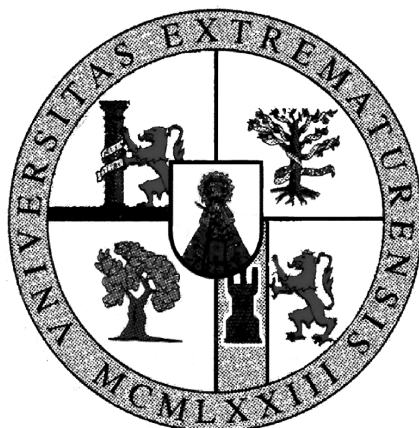


UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



**LA DEMOSTRACIÓN DE LOS  
ERRORES TÉCNICOS COMO MEDIO  
PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE  
LA GIMNASIA ARTÍSTICA**

---

TESIS DOCTORAL

Directores: Dr. D. Manuel Lorenzo Delgado  
Dr. D. Sergio J. Ibáñez Godoy

Francisco M. anuel León Guzmán

Cáceres, 1999

---

Edita: Universidad de Extremadura

Servicio de Publicaciones

c/ Pizarro, 8

Cáceres 10071

Correo e.: [publicac@unex.es](mailto:publicac@unex.es)

<http://www.pcid.es/public.htm>

Lo que se llaman volatines, gente prodigiosa  
en materia de saltos, por hacerlo de mil maneras ,  
al parecer no con poco peligro;  
y así tienen algunos nombres de mortales.

Suárez de Figueroa, 1615



## AGRADECIMIENTOS

Con esta referencia quiero expresar mi gratitud a las personas que de una u otra forma me han ayudado.

A los Doctores, D. Manuel Lorenzo Delgado y D. Sergio J. Ibáñez Godoy cuyo asesoramiento y apoyo han sido estimables. Sus expertas aportaciones y eficaz orientación han hecho posible la finalización de este trabajo.

A mi compañera y amiga, Amaparo, por su paciencia y comprensión, teniendo que “sufrir” los vaivenes anímicos durante tanto tiempo.

A mis padres y amigos que me escucharon y animaron durante todo el proceso.

A mis alumnos y compañeros de trabajo que facilitaron su tiempo y energía necesarios para la ejecución del estudio, así como al profesor D. Segundo Sánchez por sus valiosas sugerencias.

Con todos ellos quisiera compartir los posibles aciertos de este trabajo. Los “errores”, evidentemente, quedan asumidos por el autor.



# **INDICE**





<b>ÍNDICE</b> .....	<b>I</b>
ÍNDICE DE FIGURAS.....	<b>VII</b>
ÍNDICE DE HOJAS, CUADROS Y TABLAS.....	<b>X</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>PRIMERA PARTE.</b>	
<b>CONTEXTO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I.- EL ERROR DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b> .....	<b>13</b>
INTRODUCCIÓN.....	16
1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL ERROR EN LA ENSEÑANZA.....	22
1.1.- Definición , concepto, clasificaciones.....	22
1.2.- La intuición como forma “no razonada” de pensamiento.....	25
1.2.1. La intuición como percepción.....	26
1.2.2. La intuición como imaginación.....	27
1.2.3. La intuición como intelección .....	28
1.2.4. La intuición como frónesis.....	29
1.3.- El error en la elaboración del conocimiento.....	31
1.4.- Atención y Percepción.....	35
1.4.1Atención selectiva.....	37
1.4.2. Atención dividida.....	39
1.4.3. Errores generados en el proceso de atención-percepción.....	40
2.- EL ERROR DESDE UNA VISIÓN PSICOPEDAGÓGICA.....	43
2.1.- Perspectiva cognitiva del error.....	44
2.2.- Conceptos de error dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.....	47
2.3.- El error como valor pedagógico.....	55
2.4.- Modalidades de error en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	61
3.- ANTECEDENTES E INVESTIGACIÓN SOBRE EL PAPEL DEL ERROR.....	70
<b>CAPÍTULO II.- LA DEMOSTRACIÓN (REPRODUCCIÓN DE MODELOS) DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE “DE HABILIDADES MOTRICES”</b> .....	<b>75</b>
INTRODUCCIÓN.....	78
1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	80

1.1.- El aprendizaje de habilidades motrices.....	80
1.2.- La enseñanza de habilidades motrices.....	84
1.2.1. Aspectos relacionados con la demostración.....	88
a) El modelado en función del nivel de desarrollo de los alumnos.....	90
b) Factores motivacionales.....	91
c) Percepción y Representación.....	91
d) Demostración Cinemática.....	92
e) Información verbal Complementaria.....	92
f) Disposición y Distancia del Visionado.....	93
g) Velocidad de la demostración.....	94
h) Tipo de Tarea.....	95
i) Ensayo motriz y Práctica.....	95
j) Ensayo imaginado.....	96
2.- ANTECEDENTES E INVESTIGACIÓN SOBRE LA DEMOSTRACIÓN.....	97
2.1.- Investigaciones sobre diversos aspectos.....	104
<b>CAPÍTULO III.- EL ERROR DENTRO DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.....</b>	<b>129</b>
INTRODUCCIÓN.....	132
1.- CONSIDERACIONES DEL ERROR DENTRO DE LA COMPETICIÓN.....	135
1.1.- Origen y desarrollo de las prescripciones de puntuación.....	135
1.2.- Errores de composición y de ejecución.....	146
2.- CONSIDERACIONES DEL ERROR DENTRO DEL APRENDIZAJE DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.....	157
2.1.- La Técnica y el error.....	163
2.2.- El error dentro del proceso de adquisición de habilidades motrices. Aprendizaje.....	166
<b>CAPÍTULO IV.- LA INTERVENCIÓN DIDÁCTICA EN LA GIMNASIA ARTÍSTICA.....</b>	<b>179</b>
INTRODUCCIÓN.....	182
1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	186
2.- LA ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.....	190
2.1.- Enseñanza de la “Técnica”.....	190
2.2.- Elementos implicados en la enseñanza de la Gimnasia Artística.....	192
A.- El alumno o aprendiz.....	193
B.- El Profesor.....	199
C.- La Tarea.....	202
D.- El contexto.....	209
2.3.- Estilos de Enseñanza.....	210

3.- ESTRATEGIAS EN LA PRÁCTICA DIDÁCTICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.....	214
3.1.- “Métodos” integrales y fraccionados en la enseñanza deportiva.....	214
3.2.- “Métodos” comúnmente utilizados en la enseñanza de la Gimnasia Artística.....	229

**SEGUNDA PARTE.**

<b>ESTUDIO EMPÍRICO: LA INVESTIGACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO.....</b>	<b>237</b>
---	------------

**CAPÍTULO V.- DISEÑO EXPERIMENTAL.....** 239

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	242
2.- OBJETIVOS.....	245
3.- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	248
4.- DISEÑO METODOLÓGICO.....	252
4.1.- Población y muestra.....	254
4.2.- Definición de variables.....	264
4.2.1. Definición operativa de método.....	266
4.3.- Instrumentos para la recogida de informaci.....	270
4.4.- Procedimiento de aplicación.....	281
4.5.- Análisis de los datos.....	293

**CAPÍTULO VI.- PROGRAMA ALTERNATIVO DE ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA  
ARTÍSTICA.....** 297

INTRODUCCIÓN.....	300
1.- LA DEMOSTRACIÓN DE LOS ERRORES.....	301
1.1.- Las demostraciones de errores previas.....	303
1.2.- Demostración de errores como conocimiento de resultados.....	305
1.3.- La corrección de los errores.....	308
2.- EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN.....	313
3.- CONCRECIÓN DEL MODELO EN ACTIVIDADES Y PROGRESIONES DE ENSEÑANZA.....	315

**CAPÍTULO VII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS Y DISCUSIÓN DE  
RESULTADOS.....** 347

INTRODUCCIÓN.....	350
-------------------	-----

1.- VALORACIÓN INICIAL.....	352
1.1.- Valoración gimnástica inicial.....	352
1.2.- Valoración de expectativas.....	358
2.- VALORACIÓN DEL PROCESO.....	379
3.- VALORACIÓN FINAL.....	391
3.1.- Valoración cuantitativa del rendimiento conseguido.....	391
3.2.- Valoración cuantitativa / cualitativa de errores cometidos.....	395
3.3.- Valoración cualitativa.....	400
<b>TERCERA PARTE.</b>	
<b>CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN .</b> .....	425
<b>CAPÍTULO VIII.- CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN.</b> .....	427
1.- CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN. ....	431
1.1.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración inicial.....	431
1.2.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración del proceso.....	435
1.3.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración final.....	437
2.- EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	442
3.- PROSPECTIVA FUTURA DE LA INVESTIGACIÓN.....	443
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>481</b>

## INDICE DE FIGURAS

### FIGURAS

Figura.1: Sinonimia del error. Peyrato, L. 1985.....	23
Figura. 2. Los significados del error, Peyrato, L.,1985.....	24
Figura.3. Comparativa pedagogía éxito y del error. Torre, S. , 1993.....	60
Figura.4. Antecedentes vinculados al estudio del error. Torre, S. 1993.....	72
Figura.5. Clasificación de los aprendizajes según Gagné (1977).....	81
Figura 6. Investigaciones en demostración dentro del proceso de enseñanza de habilidades motoras.....	105
Figura 7. Desviación en posiciones de mantenimiento.....	154
Figura 8. Clasificación de los deportes según Mauldon y Redfern (tomado de Werner y Almond, 1990).....	159
Figura 9. Clasificación de los deportes según Ellis, (en Werner y Almond, 1990).....	160
Figura 10. Condiciones para el aprendizaje deportivo, Rieder, H. (1983).....	166
Figura.11. Funciones mediadoras de los métodos de enseñanza en un modelo de interacción. Rieder, H. (1983).....	192
Figura. 12. Intervención del entrenador y actitud del gimnasta. (Peixoto y Ferreira, 1993).....	206
Figura.13. Seguridad y rendimiento. Peixoto, C. (1996).....	208
Figura. 14. Continuum de las Estrategias en la Práctica. (Delgado, M. A. 1991).....	216
Figura.15. Factores que influyen en la conveniencia de utilizar un tipo u otro de estrategia en la práctica (Sánchez F., 1984).....	217
Figura. 16. Progresión del control para el tiro en suspensión en baloncesto (Bredeimeir, Späte, Schubert y Roth, 1990).....	223
Figura. 17. Métodos de la reducción del programa de ejercicios estudiados y métodos tipológicos de trabajo. (Smolevskiy y Gaverdovskiy, 1998).....	225
Figura. 18. Clasificación de los “métodos” de enseñanza según el contenido del material de aprendizaje. (Smolevskiy y Gaverdovskiy, 1998).....	228
Figura 19. Comparación de resultados de la edad.....	257
Figura 20. Comparación de Resultados en cuanto a distribución por sexos.....	257
Figura 21. Comparativa de Resultados en los valores de Talla y Peso.....	258
Figura 22. Comparativa de Resultados en Experiencia Deportiva.....	259
Figura 23. Comparativa de Resultados en Experiencia Gimnástica.....	260
Figura 24. Comparativa de Resultados en Calificación Selectividad.....	260
Figura 25. Comparativa resumen de Resultados de Homogeneización de la muestra.....	261
Figura 26. Análisis de los datos.....	294
Figura 27. Flexión de caderas. Paloma de manos.....	316
Figura 28. “Repulsión”. Paloma de manos.....	316

Figura 29. Vuelo de salida, Hiperextensión tronco. Paloma de manos.....	316
Figura 30. Valoración gimnástica inicial. Comparativa de grupos.....	354
Figura 31. Valoración inicial por sexos.....	355
Figura 32. Valoración gimnástica inicial por grupos y sexo.....	355
Figura 33. Valoración gimnástica inicial comparativa por grupos y sexo masculino.....	356
Figura 34. Valoración gimnástica inicial comparativa por grupos y sexo femenino.....	357
Figura 35. Ideas expresadas respecto a las Expectativas. ....	359
Figura 36. Ideas expresadas respecto a los Contenidos de la Gimnasia Artística.....	359
Figura 37. Ideas expresadas respecto a las Sensaciones Personales.....	361
Figura 38. Ideas expresadas respecto al Nivel de Destreza.....	363
Figura 39. Ideas expresadas respecto a la Enseñanza - Entrenamiento. ....	364
Figura 40. Ideas expresadas respecto a las Sensaciones Personales en el aprendizaje de la Paloma.....	365
Figura 41. Ideas expresadas respecto a la Enseñanza - Entrenamiento en el aprendizaje de la Paloma.....	366
Figura 42. Expectativas relacionadas con el conocimiento de los contenidos.....	373
Figura 43. Expectativas relacionadas con las Sensaciones Personales.....	374
Figura 44. Expectativas relacionadas con el Nivel de Destreza o Condición Física.....	375
Figura 45. Expectativas relacionadas con la Enseñanza o el Entrenamiento.....	376
Figura 46. Expectativas relacionadas con Sensaciones Personales al aprender la Paloma.....	377
Figura 47. Expectativas relacionadas con la Enseñanza - Entrenamiento de la Paloma de manos.....	378
Figura 48. Distribución porcentual de Tiempos empleados en las fases del proceso. ....	380
Figura 49. Valoración de la Distribución del material durante el proceso.....	382
Figura 50. Valoración de la Distribución del material en relación con la eficacia durante el proceso.....	383
Figura 51. Valoración de la información verbal dentro del grupo durante el proceso.....	383
Figura 52. Valoración de las explicaciones dentro del grupo durante el proceso.....	384
Figura 53. Valoración de las “Ayudas” dentro del grupo durante el proceso.....	385
Figura 54. Valoración de las “Demostraciones” dentro del grupo durante el proceso.....	385
Figura 55. Valoración de la “atención” de los sujetos durante el proceso.....	386
Figura 56. Valoración de las “anotaciones” de los sujetos durante el proceso.....	387
Figura 57. Valoración del grado de “motivación” de los sujetos durante el proceso.....	388
Figura 58. Valoración de la “Participación” de los sujetos durante el proceso.....	388
Figura 59. Valoración de la “Recuperación” de los sujetos durante el proceso.....	389
Figura 60. Valoración gimnástica final. Ejecución de la “Paloma”. Análisis comparativo de los grupos.....	391
Figura 61. Valoración Gimnástica Final. Análisis comparativo por sexos.....	393
Figura 62. Valoración Gimnástica Final. Análisis comparativo por grupos y sexos.....	394
Figura 63. Frecuencia de aparición de errores. Comparativa por grupos.....	399

Figura 64. Ideas expresadas en el Informe Personal.....	401
Figura 65. Ideas expresadas en relación con la Organización del Programa de Intervención Didáctica.....	401
Figura 66. Ideas expresadas en relación con la Opinión General ante el Experimento.....	404
Figura 67. Ideas expresadas en relación con la Opinión General ante el Experimento.....	405
Figura 68. Ideas expresadas en relación con la Dificultad, el Riesgo, las Ayudas o la Seguridad.....	406
Figura 69. Ideas expresadas en relación con la Influencia de la filmación en la actitud de los sujetos.....	408
Figura 70. Ideas expresadas en relación con sensaciones personales y colectivas.....	410
Figura 71. Valores del Informe Personal.....	418
Figura 72. Valores relativos a la Opinión frente al Experimento.....	419
Figura 73. Valores relativos a la Comprensión de la Información. ....	420
Figura 74. Valores relativos a la Dificultad, el Riesgo y la Seguridad.....	421
Figura 75. Valores relativos a la Actitud ante la Filmación del Proceso.....	422
Figura 76. Valores relativos a la Actitud ante la Filmación del Proceso.....	423

## **INDICE DE HOJAS, CUADROS Y TABLAS**

### **HOJAS**

Hoja 1. Documento de Registro de Datos Personales y Expectativas. ....	272
Hoja 2.Documento de Valoración inicial de Capacidad Gimnástica. ....	273
Hoja 3.Documento para la Valoración Final de Ejecución.....	274
Hoja 4.Documento para la Valoración cualitativa final.....	276
Hoja 5.Documento para la Valoración cualitativa de expectativas.....	277
Hoja 6.Documento para la Valoración de la frecuencia de aparición de errores de ejecución.....	278
Hoja 7. Documento para la Valoración cualitativa del informe.....	279

### **CUADROS**

Cuadro 1. Categorización de estilos cognitivos. Torre, S., 1993.....	73
Cuadro 2. Clasificación de los deportes de Fitts y Posner (1967).....	158
Cuadro 3. Clasificación de los deportes según Dudley, (1986).....	159
Cuadro 4. Clasificación de los deportes según Thorpe, Bunker y Almond, (1990).....	161
Cuadro 5. Tabla de registro para la valoración procedimental y actitudinal .....	275
Cuadro 6. Tabla Guía para registro de los valores procedimentales y actitudinales durante el proceso. ....	275
Cuadro 7. Proceso de información y desarrollo de las propuestas de aprendizaje.....	318

### **TABLAS**

Tabla 1. Distribución de sujetos de la muestra.....	256
Tabla 2. Datos Personales. Homogeneización de la muestra.....	256
Tabla 3. Errores y Deducciones de la prueba Gimnástica inicial.....	353
Tabla 4. Comparativa de Expectativas Grupo Experimental y Grupo Control.....	372
Tabla 5. Resultados de Tiempos empleados en las fases del proceso.....	379
Tabla 6. Hoja de registro de aspectos actitudinales y procedimentales durante el proceso.....	381
Tabla 7. Comparativa frecuencia de aparición de Errores Técnicos de Ejecución de la Paloma.....	396
Tabla 8. Comparativa de valores del Informe Personal.....	417



# INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de investigación trata de dar respuesta a una serie de inquietudes e interrogantes que, desde tiempo atrás, han venido intrigando al autor del mismo.

La práctica de las diferentes disciplinas deportivas y el aprendizaje de sus gestos técnicos individuales han sido parte central en la historia del que suscribe.

Cualquier gesto motriz encaminado a la obtención de un resultado, una figura o una representación han supuesto un reto y una meta clara para la obtención de las diferentes sensaciones que la práctica y dominio en la ejecución de dicho gesto proporciona.

Es muy probable que esa búsqueda de sensaciones hayan hecho que sea la gimnasia artística la modalidad deportiva que más haya captado el interés debido, evidentemente, a la rica multiplicidad de movimientos que ofrece.

Los diferentes aparatos y las posibilidades de “relación” de los deportistas con los mismos, suponen un mundo de increíble variedad y complejidad de combinaciones, que hacen de cada uno de ellos una identidad digna de ser considerada como disciplina en sí misma, haciendo evidente la infinidad de experiencias que puede proporcionar la práctica, y mucho mejor, el dominio de la totalidad de los mismos.

*El conocimiento continuo y preciso de todas y cada una de las partes del cuerpo en cualquier posición del espacio y en relación directa constante o alternada con un aparato o medio* (León, K. 1996) marcan , de una forma sintetizada, el objetivo de la Gimnasia Artística, en general, y de las Actividades Acrobáticas, en particular.

Este conocimiento se consigue con multitud de experiencias en situaciones del cuerpo “poco habituales” como son las inversiones y los giros, haciendo que tales posiciones y las sensaciones propioceptivas y vestibulares que generan, pasen a ser “habituales” para acabar convirtiéndose en “automatismos”, siendo este, el único modo de conseguir la ejecución de los más complejos elementos de la Gimnasia Artística en las etapas de alto rendimiento.

Son estas situaciones las que se estudian, se investigan, se modifican buscando ese hábito de la forma más cómoda, más rápida y, sobre todo, más segura.

Partiendo de esa primera diferenciación de las situaciones del cuerpo en el espacio invertido o en movimiento rotacional alrededor de cualquiera de los tres ejes del espacio, se pueden proporcionar las mencionadas experiencias desde procedimientos totalmente aislados y sin transferencia alguna hasta la práctica y dominio de elementos de baja complejidad, considerados como “básicos” dentro de la Gimnasia Artística, en los que se ven implicadas las mencionadas situaciones.

Es en el proceso de enseñanza aprendizaje de este grupo de elementos donde se centra el objeto de este estudio, y más concretamente, en uno de ellos. Éste se define como un “volteo hacia delante” completo del cuerpo que implica, por tanto, un giro alrededor del eje transversal de 360° grados y donde se realiza una acción técnica fundamental en el momento de la situación de inversión del cuerpo.

Conocido en España como “Paloma”, este elemento gimnástico es considerado como básico, en todo el mundo, para todas las acrobacias realizadas “hacia adelante” en el suelo y proporciona suficientes experiencias transferibles a todos los aparatos “de apoyo” y a una parte del espectro de elementos realizados en aparatos “de suspensión”.

Presenta características técnicas suficientes para ser considerado como elemento propio de la Gimnasia Artística superando el “nivel” de habilidad motriz, destreza coordinativa o de ejercicio de agilidad básica, presentando suficientes diferencias técnicas de ejecución con elementos de similares características, realizados, como tal habilidad, en ámbitos diferentes al de la Gimnasia Artística.

La enseñanza de elementos de estas características con la finalidad de que, a su vez, sean “enseñados” es el objeto de la profesión y la pasión de la vida del autor de esta investigación.

Tras muchos años de dedicación a la práctica y enseñanza de elementos acrobáticos y, tras relacionarse con una variopinta multitud de alumnos, un aspecto ha destacado sobre los demás a la hora de la enseñar tales habilidades. Siempre permanece la duda sobre si los discentes tienen adquirido de antemano el conocimiento completo y seguro del objetivo del elemento a aprender, es decir, la falta de certeza absoluta de que los alumnos saben, con exactitud, “qué es lo que deben ejecutar, qué es lo que se les está pidiendo”.

Esta cuestión conduce, una y otra vez, a explicar, demostrar, dibujar, escenificar, proyectar y utilizar cuantas estrategias se tienen al alcance para garantizar que el alumno-gimnasta enfoque sus esfuerzos hacia el objetivo que se pretende y no desvíe su atención hacia nociones complementarias o sincinéticas que, por una causa u otra, le han llamado la atención durante las explicaciones, demostraciones, etc...

Es precisamente de este empeño, y de una forma casual, como surgió la idea concreta de esta tesis doctoral.

Dentro del desarrollo de las sesiones de enseñanza de la Gimnasia Artística impartidas en la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura, y, debido al número de alumnos matriculados, las mismas se dividen en dos grupos de

aproximadamente cuarenta alumnos; los contenidos de las sesiones se intentan repetir lo más fielmente posible con la finalidad de que ambas “mitades” del grupo reciban la información relativa a los contenidos del programa de la asignatura, lo más parecida posible, en cuanto a cantidad y calidad.

La idea de esta investigación surgió tras encontrarse en el proceso de aprendizaje de una determinada “habilidad” gimnástica durante la aplicación metodológica, más o menos tradicional, en el desarrollo de una sesión con el primer grupo.

Tras las explicaciones del ejercicio de asimilación, la demostración del mismo y las prácticas, se proporcionaba el feedback correspondiente haciendo hincapié en las diferencias aparecidas en la ejecución con respecto al modelo planteado, (errores técnicos de ejecución), repitiendo de nuevo la práctica y tratando de que tales diferencias disminuyeran o desaparecieran.

En una determinada ocasión, una de esas diferencias se generalizó de manera especial lo que hizo recapacitar y tener en cuenta a la hora de transmitir tal información al siguiente grupo.

Llegado el momento de desarrollar los contenidos con el grupo siguiente, y recordando el error tan extendido en el grupo anterior, se incluyó una detallada explicación junto con una **demostración** del mencionado error sobre el que se fijaría la atención tratando de evitarlo.

El resultado fue sorprendente en comparación con el grupo anterior. Se alcanzaron los mismos niveles de ejecución con un considerable ahorro de tiempo y esfuerzo, lo cual provocó la inquietud que ha llevado a iniciar y completar esta investigación.

Para poder abordar la misma se había de situar el problema y contextualizarlo dentro de una modalidad deportiva de características propias y únicas en la que, dentro

de la competición, se ha buscado desde sus orígenes, el evitar la subjetividad de los jueces. Para ello se han desarrollado clasificaciones, agrupamientos de elementos y toda clase de distribuciones en función de múltiples factores que permitieran elaborar un código de puntuación, oficialmente establecido e internacionalmente reconocido. En él quedan perfectamente definidos los criterios de ejecución correcta y, por tanto, las diferencias, deficiencias -o errores- de las demás ejecuciones con respecto a este modelo, siendo cuantificadas todas y cada una de ellas y consideradas como “penalización” a descontar de una nota máxima inicial de partida establecida por criterios al margen de la ejecución.

La cuantía de estas penalizaciones son hechas por personal cualificado de prestigio internacional y, tras grandes deliberaciones en función de factores técnicos de dificultad de ejecución, se clasifican en función de la “gravedad” del error, otorgándoles “deducciones” que oscilan entre los 0,1 y los 5 puntos.

Esta visión tan “dramática” del error, por lo que supone de negativo para la puntuación y, por tanto, la clasificación de cualquier campeonato de gimnasia artística, hace que se considere como algo especialmente “maligno” dentro de dicha modalidad deportiva incluyendo, por supuesto, a todo el periodo formativo, independientemente del momento del mismo.

El error en la ejecución de un elemento técnico de Gimnasia Artística es algo del que “todo el mundo debe huir”. En ningún momento nadie se ha planteado la utilización del mismo con otro fin diferente al de ser evitado. En ocasiones, se viene utilizando para caricaturizar o exagerar una determinada acción incorrecta pero realizado de una forma aleatoria y con una finalidad recriminativa más que con clara intención formativa.

El objetivo de este estudio es intentar dar una confrontación científica al hecho que provocó la inquietud pedagógica de que el error pudiera beneficiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta modalidad deportiva y, a su vez, dar una

fundamentación a esa práctica de caricaturizar las ejecuciones incorrectas con el fin de completar el feedback tras una ejecución motriz.

Por otra parte, se tiene la idea de que los resultados obtenidos pueden abrir una línea de investigación que permita profundizar en cualquiera de las demás modalidades deportivas en las que la ejecución de determinadas habilidades motrices requieran cierta complejidad e, incluso, queda abierta la posibilidad de transferir este estudio a cualquier otro proceso de enseñanza-aprendizaje independientemente del contenido a enseñar-aprender.

La naturaleza del tema estudiado implica un enfoque interdisciplinar, al confluir cuestiones que tienen que ver con la Psicopedagogía y con las actividades Gimnástico-Acrobáticas.

Este informe se estructura en torno a tres grandes bloques de contenido:

- a) Contexto Teórico de la Investigación.
- b) Estudio Empírico. La Investigación: Diseño y Desarrollo.
- c) Conclusiones de la Investigación.

El primer bloque de contenidos, **Contexto teórico de la investigación**, comprende cuatro capítulos (I, II, III y IV). En él se abordan cuestiones básicas fundamentales relacionadas con el objeto de estudio.

El Capítulo I, *El error dentro del proceso de enseñanza aprendizaje*, se centra en el papel que adquiere el error a lo largo de la historia de la pedagogía. Describe la consideración que las diferentes corrientes han tenido del mismo y su presencia dentro del Aprendizaje.

El capítulo II, *La Demostración -reproducción de modelos- dentro del proceso de*



*enseñanza-aprendizaje de habilidades motrices*, analiza la conveniencia de la imitación y reproducción de modelos a la hora de aprender - enseñar habilidades motrices, en general, o gestos técnicos deportivos, en particular.

El Capítulo III, *El error dentro de la Gimnasia Artística*, engloba cuestiones relacionadas con la relevancia que adquiere el error dentro de la modalidad deportiva en la que se centra el estudio, justificando la aparición de los códigos de puntuación y su estructuración para facilitar los procesos competitivos y la implicación de estos errores en el aprendizaje de la técnica específica de esta disciplina deportiva.

El Capítulo IV, *La intervención didáctica en la Gimnasia Artística*, trata de agrupar y comparar los procedimientos que se emplean y han venido empleándose para la enseñanza-entrenamiento de este deporte.

El segundo bloque de contenidos, ***Estudio Empírico. La Investigación: Diseño y Desarrollo***, comprende tres capítulos (V, VI y VII). En él se describe el proceso de la investigación y los resultados obtenidos.

En el Capítulo V, *Diseño Experimental*, se refleja la metodología de la investigación. Partiendo de la identificación del problema, se formulan las hipótesis, se caracteriza la muestra y se definen las variables. Finaliza el capítulo indicando los instrumentos utilizados para la obtención de los datos así como la aplicación de los mismos.

El Capítulo VI, *Programa alternativo de enseñanza de la Gimnasia Artística*, recoge la propuesta de intervención pedagógica con la concreción detallada para cada ejercicio de adaptación y asimilación de la técnica.

El Capítulo VII, *Presentación y análisis de datos y discusión de resultados*, recoge el análisis y la reflexión sobre los resultados obtenidos tras la aplicación de las

diferentes pruebas.

El tercer bloque de contenidos, ***Conclusiones de la investigación***, comprende un único capítulo, VIII. Dicho Capítulo, Evaluación y prospectiva de la investigación, cierra esta exposición subrayando, de forma sintética, las conclusiones más importantes de esta investigación, valorando globalmente el estudio realizado y planteando posibles líneas de investigación futura.

El trabajo finaliza con una amplia bibliografía sobre las cuestiones tratadas y referenciadas a lo largo del trabajo.

Así mismo se adjuntan los gráficos y tablas considerados “anexos” en el documento.

# **1ª PARTE.**

## **CONTEXTO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**



# **CAPÍTULO I**

**EL ERROR DENTRO DEL PROCESO DE**

**ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**



## **CAPÍTULO I.- EL ERROR DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

### INTRODUCCIÓN.

#### 1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL ERROR EN LA ENSEÑANZA.

1.1.- Definición , concepto, clasificaciones.

1.2.- La intuición como forma “no razonada” de pensamiento.

1.2.1. La intuición como percepción

1.2.2. La intuición como imaginación

1.2.3. La intuición como intelección

1.2.4. La intuición como frónesis.

1.3.- El error en la elaboración del conocimiento.

1.4.- Atención y Percepción

1.4.1. Atención selectiva

1.4.2. Atención dividida

1.4.3. Errores generados en el proceso de atención - percepción.

#### 2.- EL ERROR DESDE UNA VISIÓN PSICOPEDAGÓGICA.

2.1.- Perspectiva cognitiva del error.

2.2.- Conceptos de error dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3.- El error como valor pedagógico.

2.4.- Modalidades de error en el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### 3.- ANTECEDENTES E INVESTIGACIÓN SOBRE EL PAPEL DEL ERROR.

## **CAPÍTULO I.-**

### **EL ERROR DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

#### **INTRODUCCIÓN.**

“Los errores son signos de inteligencia, la cara oculta de los audaces intelectuales” (Corral, A. 1986)

El error, la equivocación acompaña al ser humano desde el principio de los tiempos hasta el final de sus días. Va íntimamente unido al desarrollo de nuestra vida, nuestras creencias y, sobre todo, nuestros aprendizajes. El error es una inadecuación o desajuste de la norma, por lo que es necesaria la presencia de esa “norma” para que exista el error. No todos los errores tienen la misma gravedad, todo depende del contraste con lo establecido como correcto y adecuado. Verdades universales se han convertido en garrafales errores tras los resultados de nuevas investigaciones y el avance de la tecnología. Galileo murió por afirmar, entre otras cosas, que la tierra era redonda cuando “Todos “ sabían perfectamente que “no era cierto”. Por todo ello, con qué garantía podemos afirmar que determinada acción, pensamiento, creencia actitud es del todo correcta o del todo errónea. Sólo los defensores de las verdades absolutas pueden hacernos ver las diferencias “claras” entre lo correcto y lo erróneo.

Por otra parte, estos conceptos suelen llevar aparejados adjetivos con cierto componente moral o ético. Lo correcto es “lo bueno” y lo incorrecto, “lo malo”.

La consideración negativa del error es un indicador más del paradigma positivista. Siendo el éxito, la eficacia, el producto, el criterio desde el que se analiza el aprendizaje, resulta natural que todo elemento entorpecedor, como es el error, debe evitarse. Por ello la enseñanza programada de Skinner propugna pequeños pasos, a fin de que el alumno no cometa errores. El error desanima y aleja de la meta. Un punto de vista coherente si se entiende la instrucción como



resultado. El error, al igual que la interferencia, son estudiados como obstáculos, como situaciones negativas que es preciso evitar. (Torre, S., 1993)

Desde este punto de vista negativo o rechazable, vemos constantes referencias al error dentro del saber popular, de modo que hay que intentar evitar la relación que algunos terminan haciendo del error con la falsedad o el engaño. El error, muy al contrario, presenta siempre un lado “bueno” o positivo. La literatura nos brinda innumerables ejemplos en los que el error se asume como hecho humano y natural, e incluso como principio de mejora:

“El hombre yerra mientras busca algo” (Goethe)

“Los mejores pueden resbalar y los más cautos caer. Está por encima de los mortales no errar nunca” . Pomfret (1991)

“Un error es tanto más peligroso cuanto más verdad contiene (F. Amiel)

Todos nos equivocamos , pero cada cual lo hace a su modo (Lichtenberg, escritor satírico alemán)

Aprendemos a ser sabios más por el fracaso que por el éxito.

El error es una planta resistente: florece en cualquier terreno (M. Tupper, escritor inglés).

F. Rückert (1788-1866), poeta lírico alemán, refleja el aspecto constructivista y creativo de los errores con estas frases:

Todo error contienen un núcleo de verdad, y cada verdad puede ser una simiente de error.

Un error despejado proporciona una sólida base; de este modo, a través de los errores va creciendo continuamente el tesoro de la verdad.

Son los sabios quienes llegan a la verdad a través del error; los que insisten en el error son los necios.

Otros autores encuentran detalles positivos en los errores:

“Negaciones, errores, problemas irresueltos son considerados positivamente en tanto se analizan como mecanismos de variación y, por tanto, contribuyen a la evolución de los sistemas sociales” (Izuzquiza, I. 1990.)

“El error es fecundo y positivo porque tiene un lugar en el mecanismo productivo del conocimiento” (Casávola, H. M.; Castorina, J. A.; Fernández, S.; Lenzai, S., 1988).

“Reconocer un error, permite proponer algo nuevo, aportar una corrección. Equivocarse no sólo es una fatalidad humana; muchas veces puede ser lo que motiva el cambio”. (Martí, E. 1987.)

Dando un pequeño repaso a la historia de los descubrimientos humanos, se puede ver cómo en gran parte de ellos fue el azar, o algún error como fuerza aleatoria, lo que provocó un resultado exitoso.

Cristóbal Colón, personaje célebre dentro del mundo de los descubrimientos, no trataba de descubrir un continente nuevo sino una ruta diferente para un lugar conocido. Evidentemente se equivocó cuando pensó que había puesto los pies en las Indias al llegar a las costas americanas.

En el libro donde se recogen más de 350 inventos y descubrimientos científicos escrito por E. de Bono, (1975), se puede leer en relación al

descubrimiento del radar: La casualidad, la observación y el ensayo construirán la base de muchos inventos. El radar se desarrolló a partir de la curiosa sugerencia de crear un rayo de la muerte transmitido por radio para derribar aviones enemigos. Robert Watson - Watt hizo realidad el fracasado proyecto del rayo de la muerte, convirtiéndolo en el procedimiento que bautizó "radiolocalización"

También podemos leer en relación al descubrimiento del caucho como Ch. Goodyear, ferretero de Filadelfia trataba de solucionar los problemas que el caucho virgen y los preparados que había logrado Ch. Macintosh en 1842 se producían con los cambios de temperatura: Durante uno de los experimentos, sobrecalentó por casualidad una mezcla de caucho , azufre y plomo blanco, y obtuvo una sustancia que se carbonizaba pero no se fundía. En 1841 logró producir hojas uniformes y continuas de caucho vulcanizado elástico pero insensible a los cambios de temperatura, al pasar la mezcla a través de una artesa caliente de hierro fundido.

En otro orden de cosas, se puede apreciar la relatividad de las afirmaciones de la Ciencia y la presencia del azar en muchos de los famosos descubrimientos científicos.

Las teorías astrofísicas y la propia teoría de la relatividad de Einstein se fundamentan en matizaciones mínimas, en determinados "errores" considerados como despreciables en muchos casos. La diferencia entre "no cambiar" y "cambiar muy lentamente" invalida la teoría de Newton. La corrección que introdujo Einstein a la velocidad de la luz fue de 0,0000000033 metros por segundo, frente a la velocidad infinita que proponía Newton.

La diferencia matemática que hace que la tierra sea esférica proviene del grado de curvatura de valor  $0,0000786^\circ$  por Km., Rápidamente se podría decir que es "cero". Es esa pequeña diferencia la que la convierte en esférica en lugar de plana.

“Es imposible evitar todos los errores, ni siquiera aquellos que en sí mismo son evitables. Todos los científicos cometen equivocaciones continuamente... Los errores pueden existir ocultos al conocimiento de todos, incluso a nuestras teorías mejor comprobadas. Por lo tanto, tenemos que cambiar nuestra actitud hacia nuestros errores. Es aquí donde hay que comenzar nuestra reforma práctica de la ética.... El nuevo principio básico es que para evitar las equivocaciones debemos aprender de nuestros propios errores” (Popper, K. 1991. Discurso de investidura como doctor “honoris causa” por la U. Complutense, octubre, 1991. El País, 29/10/91).

Es difícil aceptar dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje que no hay verdades absolutas. La certeza da confianza tanto al docente como al discente. El alumno prefiere ser examinado con un tipo de respuestas prefijadas sin tener opción a pensar o aportar posibles interpretaciones.

En el descubrimiento de las vacunas y antibióticos sucedió algo donde el azar o el error tuvieron su participación. No era propio del pensamiento de principios de siglo la idea de que para evitar una enfermedad, había que introducir en el cuerpo los microorganismos causantes de la misma. En 1928 el médico inglés, Alexander Fleming (1881-1955) observó que, en un cultivo de bacterias, éstas no se multiplicaban en una zona circundante a un moho. Llamó penicilina a la sustancia bactericida, aunque no consiguió aislarla. Esto se lograría en 1949 por el australiano H.W. Florey. Waskman, en 1944 aislaba la estreptomicina. Así surgió uno de los medicamentos que más vidas ha salvado y aún sigue haciéndolo.

No se pretende otorgar al error una cualidad que no está implícita como es la de generar importantes logros científicos o de cualquier otro tipo, ni atribuir a la casualidad o las equivocaciones cualquiera de las cosas que acontecen. Simplemente mostrar que no todo proviene de planes sistemáticamente estudiados y perfectamente trazados, o de las capacidades del investigador o de su esfuerzo. Sería más acertado afirmar que la importancia de la presencia del error está en la actitud de las personas para reaccionar ante cualquier

acontecimiento que pueda surgir en un proceso de transformación del entorno.

En muchos casos, el error puede estar muy estrechamente ligado a la creatividad. Convertir lo impredecible en utilizable, lo irracional en razonable, lo incomprensible en explicable, y no como producto del azar o el error en sí, explica la posibilidad de relacionar las equivocaciones y la creatividad. Cualquier persona poco creativa desaprovecha la oportunidad que le brindan muchas situaciones nuevas, inesperadas en tanto que las personas más creativas pueden utilizarlas transformándolas en valiosa información gracias a una flexibilidad de su pensamiento para cambiar sus metas.

Siguiendo a Torre, S. (1993) en relación con esta idea escribe: la persona de pensamiento rígido sólo verá aquello que su pensamiento convergente ilumina. Cualquier otro acontecimiento no entra en su radio de percepción y por lo mismo, no lo verá como problema. Funciona como un radar que sólo es capaz de detectar aquello para lo que está programado. Otro tipo de acontecimientos o fenómenos no los detecta. En tal sentido, difícilmente sacará provecho del azar. Por el contrario, la persona de pensamiento creativo, como es el caso de muchos científicos, inventores o innovadores, es capaz de reconvertir sus objetivos al preguntarse por el sentido de fenómenos inexplicables. No se aferra a lo establecido, sino que va más allá de lo conocido - es conecedor de las aportaciones anteriores - y formula nuevas hipótesis ante la constatación de resultados extraños. En definitiva es capaz de ver como problema cualquier variación del orden habitual. En tal sentido afirmo que “el azar puede convertirse en aliado de la creatividad”. Sin dicha concurrencia y la actitud indagadora, persistente y creativa de algunos hombres difícilmente se hubieran dado determinados descubrimientos.

## **1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL ERROR EN LA ENSEÑANZA.**

### **1.1.- Definición, concepto, clasificaciones.**

“La gente cree que correcto y equivocado son absolutos, que todo lo que no es correcto de modo perfecto y completo está equivocado como tal. Yo no opino esto. Creo que correcto y equivocado son conceptos borrosos” (Asimov, I., 1989).

Cabe comenzar este punto reflejando lo que el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (XXI edición, 1995), expresa como definición del termino “error” en sus diferentes acepciones:

Error: Concepto equivocado o juicio falso.//2. Acción desacertada o equivocada.//3. Cosa hecha erradamente.//4. Der. Vicio del consentimiento causado por equivocación de buena fe, que anula el acto jurídico si afecta a lo esencial del mismo o de su objeto.

Es fácil extraer las connotaciones negativas a las que se ha venido haciendo referencia en comentarios anteriores. Sin embargo, el campo semántico del “error” es tan amplio que son innumerables las posibles matizaciones y variantes que puede llevar su significación.

Una completa sinopsis de los “significados del error” en la que se ilustra la sinonimia del error en los campos del pensamiento , del lenguaje, de la actuación y del engaño o error voluntariamente cometido, puede encontrarse en los escritos de Torre, S. (1993). (Fig. 1).

Por su parte, L. Peyrato, (1985), presenta una clasificación de los términos sinónimos de error organizados en función de la infracción de alguna norma y del grado de la responsabilidad del infractor, (Fig. 2).

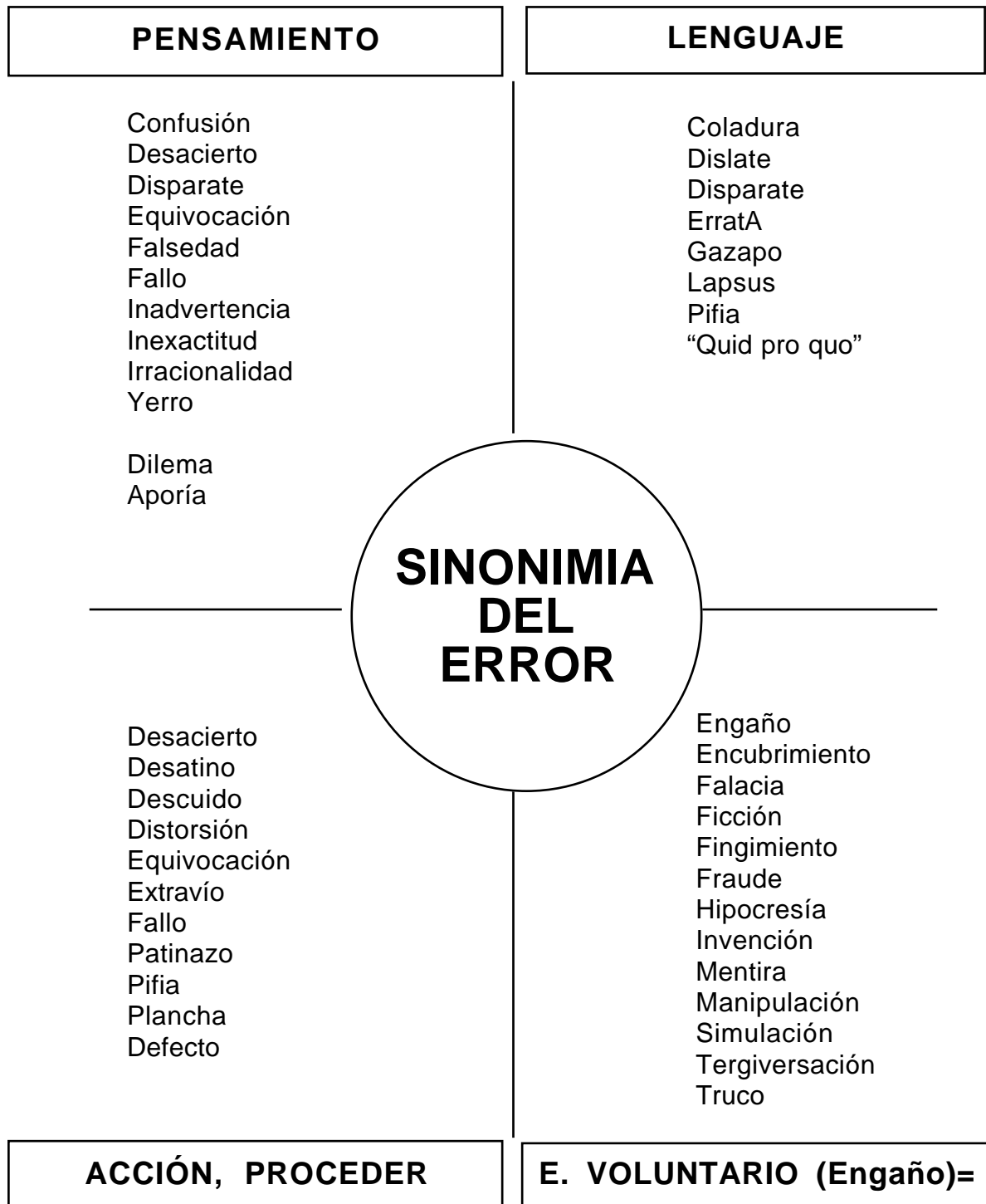


Figura.1: Sinonimia del error. Peyrato, L. 1985.

<b>Grado de responsabilidad</b>  <b>Infracción de alguna norma</b>	Sin conciencia y sin voluntad (comprobación simple)	Conocimiento Posible	Obligación de Saber	Inicio del Conocimiento	Cese de la falta de buena voluntad	Con conocimiento y voluntad
De lo que es adecuado	Equivocación	Plancha (lapsus)	Descuido	Irreflexión	falta de reflexión	Insensatez
De lo que es pertinente	Falta	Falta Leve	Impropiedad	Inconveniencia	Abuso	Malicia
De lo que es razonable	Error	Desatino	Tontería	Inconsideración	Insensatez	Locura
De lo que es conveniente	Desliz	Desacierto	Impertinencia	Improcedencia	Insolencia	Bajeza
De lo que es preceptivo	Vulneración	Contravención	Transgresión	Violación	Desacato	Desacierto
De lo que es justo	Delito	Traspiés	Abuso	Crimen	Atropello	Atentado
De lo que pertenece al orden moral	Extravío	Fechoría	Infamia	Atrocidad	Ultraje	Pecado

Figura. 2. Los significados del error, Peyrato, L.,1985



## **1.2.- La Intuición como forma “No Razonada” de pensamiento.**

Para poder elaborar una teoría relacionada con el error, hay que ubicarse en un contexto científico que contemple la existencia de afirmaciones “sin certeza”.

La intuición y la imaginación son conceptos sin los que difícilmente, se comprendería el progreso científico. La observación y el razonamiento surgen a partir de hipótesis e ideas que vayan más allá de la inducción o deducción.

En el desarrollo de una investigación, se ponen en juego todos los procesos psíquicos que se tienen al alcance en ese momento, sin poder determinarse cual de ellos prevalece en cada momento.

M. Bunge, M. (1986) escribe al respecto: En cualquier trabajo científico... intervienen la percepción de las cosas, acontecimientos y signos; la representación visual; la formación de conceptos de diverso grado de abstracción; la comparación que lleva a establecer analogías y la generalización inductiva junto con la “loca conjetura”...

La noción de “loca conjetura” junto con la imaginación y las analogías escapan de los procesos puramente racionales y entran en la parcela de la creatividad.

En la obra de Bunge, M. (1986) se encuentra un análisis crítico de la intuición racional de Descartes, de la ciencia intuitiva de Spinoza, la intuición pura de Kant, así como del intuicionismo contemporáneo de Dilthey, el metafísico de Bergson, el esencial de Husserl, etc... Fruto de este estudio, distingue cuatro tipos de intuición:

### **1.2.1. La Intuición como Percepción:**

La intuición como percepción puede ser estudiada desde tres perspectivas diferentes:

a) Aproximación Psicológica: como identificación rápida de un objeto, acontecimiento o signo sensible (Torre, S., 1993). Como su clasificación indica, está más relacionada con la agudeza de los sentidos que con las relaciones intelectuales. La capacidad de discriminar lo percibido se aprende y entrena, constituyendo uno de los estilos cognitivos relevantes.

b) Aproximación Didáctica: hace referencia a la clara comprensión de las relaciones existentes entre los elementos de un conjunto, ya se trate de un gráfico, un texto, un espectáculo o un paisaje. Se trata de una intuición básicamente didáctica por cuanto se vale de la reorganización de la información y su estructura, mediante ciertos medios o ayudas que la hagan más “asimilable” o comprensible.

c) Aproximación Científica: como capacidad para interpretar con fluidez signos y símbolos convencionales. Este enfoque tiene importancia fundamental para la ciencia, puesto que contribuye a la interpretación de resultados obtenidos tras una investigación. Estaría en el límite de lo perceptivo adentrándose en aspectos interpretativos de códigos simbólicos. Ante una fórmula matemática o estadística, los expertos “ven” muchas más significaciones que los foráneos. La intuición aparece aquí de la mano de la interpretación. Como ejemplo tangible de estas afirmaciones, tendríamos la emisión e interpretación del lenguaje no verbal acontecido en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La interpretación de cualquier comportamiento que pueda ser codificado, necesitará una posterior descodificación encontrando en la “intuición” un compañero de especial importancia.

### 1.2.2. La Intuición como imaginación:

Se entiende con esta acepción que la realidad queda representada mediante imágenes o símbolos mentales suponiendo un cierto alejamiento de los sentidos. M. Bunge (1986), distingue tres posibilidades dentro de la intuición como imaginación:

a) La intuición Espacial o Geométrica es la capacidad para construir imágenes, réplicas visuales o modelos abstractos de la realidad. La capacidad para imaginar y representar determinadas figuras en movimiento supone una gran ayuda para las artes plásticas o el aprendizaje de acciones motrices. La utilización de la representación gráfica de determinadas ecuaciones matemáticas suponen un complemento indispensable para entender determinados funcionamientos.

b) La posibilidad de Traslación de Funciones o Estructuras Formales Completas (isomorfismo) creadas en un determinado campo científico o semántico a otro, supondría la capacidad de construcción metafórica de la realidad. Las metáforas han sido y son utilizadas en multitud de ocasiones y en infinidad de campos científicos diferentes para esclarecer o concretar muchos de sus enunciados. ¿Quién puede dudar de que las metáforas constituyen guías heurísticas? La simple conservación de parte del vocabulario, al pasar de un campo a otro, sugiere analogías que facilitan la exploración y la comprensión del nuevo territorio. (Bunge, M., 1986)

c) La imaginación Creadora es la tercera forma de ver la intuición como imaginación, aportando además, los aspectos más productivos. Es un intento de explicar psicológicamente la génesis de ideas nuevas, cuando no se ve su conexión con los aprendizajes adquiridos. La imaginación creadora va mucho más allá de las imágenes visuales y no ha de confundirse con la fantasía. La imaginación se apoya en imágenes conectadas con la realidad; la fantasía construye un mundo irreal, que puede ser creativo, no cabe duda, pero mucho más difícil de conectar con la ciencia. La imaginación es la habilidad para producir

imágenes de cosas ausentes. La fantasía es la habilidad de producir imágenes no sensibles o irreales. (Torre, S., 1993).

Bunge, M. (1986) refuerza esta idea de la presencia del error dentro de la intuición como imaginación con las siguientes palabras: Todo el proceso consiste en ensayos y errores guiados por el conocimiento, tanto articulado como inarticulado, y ciertas reglas de construcción teórica. Más adelante continúa: El ensayo y error puede metodizarse en diversos grados, el mayor de los cuales es el proceso de conjetura y prueba que se da en la ciencia.

### **1.2.3. La Intuición como Intelección:**

Los procesos mentales son fruto de la interacción perceptiva, experiencial, sociocognitiva, afectiva y un largo etcétera, donde todos y cada uno de los aspectos implicados tienen su importancia e influencia en el constructo final, que será único y global. Dentro de estas posibilidades de influencia, Bunge, M (1986) distingue tres “intuiciones intelectivas” que denomina Inferencia catalítica, poder de síntesis y sentido común.

a) La Inferencia Catalítica es el paso veloz de unas proposiciones a otras. Sería como extraer conclusiones saltándose pasos intermedios. Hay personas capaces de llegar rápidamente a un objetivo obviando informaciones intermedias. Está muy relacionado con el nivel de experiencia en el tema que se esté tratando y es fácil reconocerlo en profesionales de prestigio de cualquier rama tecnológica o científica. Es una habilidad que puede aprenderse. La localización de determinados indicadores pueden evitar grandes cantidades de trabajo razonado y profundo. Ahí radica su peligro, en la falta de exactitud y de certeza en las afirmaciones que se extraigan. La fuerza psicológica de la inferencia catalítica deriva de su brevedad y de la referencia de sus términos antes que de su forma lógica. Se trata de un tipo de razón rudimentaria que se vale de elementos de prueba incompletos, imágenes visuales y analogías antes que de informaciones completas. (Bunge, M., 1986)

b) El poder de Síntesis o Aprehensión Sinóptica es la capacidad de agrupar y resumir una pluralidad de elementos desorganizados y dispersos en un todo unitario y coherente. Esta intuición se da en todos los campos de la actividad humana. Un experto en su materia rápidamente puede aportarnos una visión concreta del núcleo o centro de un asunto específico mientras que los aprendices o foráneos de la misma se pierden en detalles.

c) El Sentido Común es el juicio fundado en el conocimiento experiencial o vulgar. Tienen su origen en observaciones que afloran, sin saber por qué, en un momento determinado. En multitud de ocasiones se le llama “intuición” tratándose únicamente de relaciones razonadas de conocimientos adquiridos. Presenta grandes carencias a nivel científico por la falta de contrastación y verificación de la objetividad de las observaciones. En muchas ocasiones nos engañan nuestras percepciones o nuestras relaciones mentales básicas. Hasta cierto punto, el avance de la ciencia consiste en el descubrimiento de pseudo - paradojas o proposiciones contra intuitivas y discordantes con el sentido común. (Bunge, M., 1986).

#### **1.2.4. La Intuición como “Frónesis”, Penetración o “Insight”:**

Existe otra forma de apreciación global al margen de los procesos lógicos y que convive con ciertos procesos creativos. Torre, S. (1993) la define como: Ese juicio valorativo o penetración de un conjunto de actuaciones. Es esa sensación injustificada que nos lleva a afirmar: “tengo la intuición de que tal proceso funcionará, de que tal persona responderá, de que tal idea es la que buscaba, de que tal modelo resultará el adecuado, de que tal técnica funcionará,. etc. “

Este juicio con tintes positivos, incluso con características adivinatorias o premonitorias conlleva una valoración de situaciones y resultados pasados que posibilita realizar ese pronóstico en función de la situación presente. Los fracasos o errores anteriores posibilitan la elaboración más próxima al acierto, por lo que este tipo de intuición aumenta con la experiencia y la edad.

Todos y cada uno de estos procesos “no racionales” de interpretar o interactuar con la realidad están sujetos a incertidumbre y, por supuesto, a la equivocación. La presencia de errores es una parte intrínseca aceptada y contemplada como necesaria al “practicar” cualquiera de estos modos de pensamiento. La importancia de la intuición ha de buscarse más en el proceso que en los resultados. Bunge, M. (1986) define de una forma concreta el papel de la intuición en la ciencia con estas palabras “En ciencia, la intuición, junto con la analogía y la inducción, es considerada como herramienta heurística, como guía y apoyo del raciocinio”.

Por otra parte, la intuición jamás se apoya en la nada. Siempre va precedida de una forma y otra con intensos esfuerzos de búsqueda, de tanteos ineficaces, de experiencias fallidas. Siempre comporta una preparación o capacitación personal. No pueden tenerse intuiciones relativas a un campo absolutamente desconocido.

### **1.3.- El error en la elaboración del conocimiento.**

Error no es lo mismo que ignorancia. El primero implica un desconocimiento parcial, mientras que el segundo el desconocimiento que indica es total. El error es un juicio falso y, por lo tanto, subjetivo que consiste en una ilusión de la verdad.

Desde muy antiguo, los filósofos han tratado de contextualizarlo dentro de la adquisición del conocimiento. El principio aristotélico de contradicción según el cual “una cosa no puede ser y dejar de ser al mismo tiempo”, provoca que en la aparición de una afirmación y una negación en un mismo juicio sobre un mismo punto nos indica la inviabilidad de tal juicio, mostrando como “errónea” una de las propuestas.

Popper, K. (1991) propone que las teorías se construyen a partir de conjeturas para ser verificadas o desmentidas. La “falsación” como estrategia para demostrar que algunas teorías son falsas si apelamos a los resultados de la observación y la experiencia. La ciencia es un conjunto de hipótesis que se proponen en forma de ensayo para explicar fenómenos complejos de la realidad.

No todas las afirmaciones pueden ser “falsables”. Existen determinadas aseveraciones que no son del todo ciertas ni del todo falsas debido a la forma de su enunciado o por el contenido implícito difícilmente evaluable. Cuando los juicios atañen a procesos más que a productos, esta teoría se hace difícil de aplicar.

Piaget, (1981) habla, al respecto, de la forma de adquisición del conocimiento humano: El sujeto construye subjetivamente el objeto de conocimiento en base a la coordinación de las operaciones adaptativas ejercidas sobre el mismo. En tal sentido, el error considerado como distorsión aparece permanentemente presente en el proceso de aprendizaje.

Torre, S. (1993) dice en el mismo sentido: ...tanto el conocimiento individual como el científico se adquiere por aproximaciones adaptativas. Dicho en otros términos, no se aprende por la observación, como habitualmente se afirma, sino por la construcción y la experimentación, en función de constructos personales del sujeto. Y continúa un poco más adelante: La observación nos llevaría a la reproducción mimética; la construcción, por el contrario, implica transformación, como la realizada por el pintor al dibujar un paisaje y por consiguiente distorsión o posible desviación de más o menos alejada de la norma o conducta esperada.

Barrón, A. (1989) aporta su opinión abundando en esta idea: La nueva epistemología, así como la psicología cognitiva, han reconceptualizado la naturaleza epistémica del error, que de ser considerado como síntoma de la aplicación inadecuada del procedimiento científico pasa a adquirir el carácter de fuente de conocimiento, en tanto que configurador de problemas a resolver.

Torre, S. (1993) utilizando las formulaciones de Piaget escribe: que la corrección de errores y las tareas que tienen como base las equivocaciones, suelen ser más fecundos que los aciertos inmediatos. Los errores constituyen valiosos indicadores pedagógicos.

Posteriormente apunta una posible definición de la “constructividad del error” con las siguientes palabras: ...la toma de conciencia y utilización de las contradicciones, absurdos y errores, con objeto de facilitar la comprensión de la realidad, mejorarla o resolver problemas.

El error como fuente de conocimiento reclama mayor atención y reflexión en torno a los hechos fallidos. En determinadas operaciones se actúa de forma automática, siendo tras la aparición de ejecuciones incorrectas donde se centra la atención para descubrir el origen del fallo.

Kuhn, T. S. (1987), habla en su obra de la “Tensión Esencial” como punto de partida para los descubrimientos, de la creatividad. Las teorías no son el resultado



de elucubraciones espontáneas, ni generalizaciones empíricas realizadas por determinados científicos, sino que surgen a partir del reconocimiento de determinados problemas.

Bunge, M. (1986) nos dice al respecto: ...el proceso creador que conduce a la construcción de teorías no va de los datos o generalizaciones empíricas a las teorías, sino que tiene su origen en la toma de conciencia de ciertos problemas. La “percepción de la anomalía” es el comienzo del proceso.

Por otra parte, Barrón, A.(1989) sintetiza la idea como: El problema y el error (en tanto que configurador de aquél) adquieren la relevancia de fuentes de conocimiento, y su identidad viene configurada por teorías previas que los constituyen como tales.

Torre, S. (1993) habla de la existencia del “problema” en relación con las personas, ya sea de forma individual o colectiva, necesítándose que converjan tres circunstancias básicas:

a) Que exista motivación y dirección para afrontar una situación o alcanzar ciertos propósitos. Cuando no existe aspiración a cambiar la situación establecida o vigente no es correcto hablar de problema a nivel cognitivo o social. Si consideramos correctas las teorías sobre la enseñanza o la metodología, faltaría el primer elemento direccional y motivacional para hablar de problema. Esto es, tomar conciencia del conflicto entre lo existente y lo deseable.

b) Creencia de que no se tiene la solución alternativa o deseable.

c) Toma de decisiones sobre las diversas alternativas y elección de aquella que se cree la más apropiada.

“Todo el proceso consiste en ensayos y errores guiados por el conocimiento, tanto articulado como inarticulado, y ciertas reglas de construcción teórica... El

ensayo y error puede metodizarse en diversos grados, el mayor de los cuales es el proceso de conjetura y prueba que se da en la ciencia". (Bunge, M., 1986 ).

#### **1.4.- Atención y Percepción.**

En la elaboración del conocimiento intervienen dos aspectos fundamentales relacionados con la adquisición de la información: Atención y percepción.

Ambas han sido objeto de estudio por los psicólogos desde el principio de la psicología misma. El estudio fisiológico de los receptores sensoriales, el análisis psicofísico de los umbrales sensoriales, las características de los estímulos, etc... han motivado a los psicólogos a investigar por el alcance de los mismos para explicar los procesos perceptivos.

Gibson, (1979) afirma que percibir es percatarse de la estructura de superficies del ambiente y de uno mismo inmerso dentro de él. Esto implica percatarse de sus sustancias, sus eventos y sus ofertas.

Fernández, J. L. (1992) por su parte afirma que la percepción es el total de percatarse del mundo existente. No importa el tiempo en la exploración, si es el comienzo o el final. En cuanto que la información es detectada pertenece a las superficies que persisten, la extracción de sus propiedades invariantes constituye la percepción.

El diccionario de la RALE, mucho más explícito, define percibir como Recibir por uno de los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas. Como segunda acepción incluye: Comprender o conocer una cosa.

En cuanto a la atención, como acción de atender, el diccionario se refiere a ideas mucho más alejadas del planteamiento psicológico, así aparecen las acepciones: Esperar o aguardar.// Acoger favorablemente o satisfacer un deseo, ruego o mandato. // Aplicar voluntariamente el entendimiento a un objeto espiritual o sensible.// Tener en cuenta o en consideración alguna cosa.// etc.

Sin embargo James, W. (1903) hace ya más de un siglo escribió: “Todo el mundo sabe lo que es la atención. Atención es tomar de la mente, de forma clara y vívida, de uno entre lo que parecen simultáneamente varios posibles objetos de pensamiento. Focalización, concentración y consciencia constituyen su esencia- Implica dejar ciertas cosas para tratar efectivamente otras”

Este autor propuso tres criterios de clasificación de la atención:

.- **Por razón del objeto al que se dirige** puede ser sensorial o intelectual. La atención no sólo puede servir a las funciones perceptuales sino también a las funciones intelectivas. La concentración sobre una idea o sobre una representación mental forma parte del núcleo de lo que llamamos pensamiento.

.- **Por razón del interés que la causa**, la atención puede ser inmediata o derivada. Si el objeto es interesante por sí mismo, la atención será inmediata; si el interés del objeto es consecuencia de su asociación con otros intereses inmediatos, la atención será derivada.

.- **Por razón del modo como es controlada**, la atención puede ser pasiva (refleja) o activa (voluntaria). La atención activa requiere esfuerzo y como tal siempre es derivada. El mantenimiento de esta atención no es posible por tiempo superior a unos pocos segundos a menos que en el proceso mismo de mantenimiento se descubran nuevos aspectos del objeto que tengan interés y capten de forma pasiva o refleja a la atención.

La atención es limitada. La experiencia subjetiva nos indica lo difícil que resulta atender a más de una cosa a la vez.

Ballesteros, S (1985) resume el grado de implicación atencional de los procesos que el sistema cognitivo puede poner en funcionamiento: El sistema cognitivo puede poner en marcha dos tipos de procesos:

a) Automático: que ocurre de manera inintencionada, se trata de procesos inconscientes y consumen pocos recursos atencionales.

b) Controlados: llamados también estratégicos, son rutinas aprendidas, procesos conscientes y consumen recursos atencionales.

Schneider y Shiffrin (1977) estudiaron los procesos automáticos y controlados. Los sujetos debían determinar si un elemento de un pequeño conjunto memorizado estaba presente o no en cada ensayo. Encontraron que el número de objetivos tenía un efecto importante en la condición de búsqueda variada, pero no en la de búsqueda consistente. En el primer caso la búsqueda era serial, en el segundo parecía paralela. Cuando los objetivos pertenecían a la misma categoría que los distractores, su detección exigía esfuerzo y parecía requerir atención consciente; cuando pertenecían a distintas categorías, el proceso era automático y se hacía sin dificultad ni esfuerzo. Con intenso entrenamiento, los procesos controlados pueden convertirse en automáticos.

En la investigación sobre atención se distingue entre dos tipos de atención:

a) Atención selectiva, en la que se procesa sólo un estímulo en cada ocasión y

b) la Atención dividida, en la que se trata de procesar tantos estímulos como sea posible en cada ocasión.

#### **1.4.1. Atención selectiva:**

Broadbent (1958) situó el estudio de la atención en el punto central de la psicología experimental. Para él, la atención (que equivale a la conciencia), sólo puede dirigirse a un estímulo en cada ocasión. Por eso existe un “filtro temprano” que sólo deja pasar al sistema la información pertinente basándose en sus rasgos físicos. El resto de la información queda retenida en un almacén. Si el sistema quiere, puede volver a seleccionar esa información para ser procesada conscientemente.

Treisman, A. (1964) modificó el modelo del filtro y propuso que éste atenúa pero no bloqueaba totalmente los materiales que llegaban al sistema. De este modo intentaba explicar los resultados experimentales que mostraban que la información no atendida también era procesada.

Deutsch y Deutsch (1963) defendieron una selección tardía que sólo se producía durante la emisión de la respuesta. Todos los estímulos que llegaban al sistema eran procesados totalmente y su contenido semántico era extraído. Si todo el material que llega al sistema se procesara sin restricción, la atención no sería necesaria.

Según Norman (1968), el sistema de procesamiento analiza todos los estímulos sensoriales y se activan todas sus representaciones en la memoria. Algunos de estos estímulos se convierten en pertinentes. La combinación de los datos sensoriales y de pertinencia determina la información a la que se va a atender. Este modelo acepta la existencia de dos tipos de procesamiento: un procesamiento abajo - arriba, guiado por los datos, y un procesamiento arriba - abajo guiado conceptualmente.

Existe bastante consenso en reconocer la influencia del espacio en la atención visual (Broadbent, 1982; Driver y Baylis, 1989). La atención visual puede enfocarse en un espacio aproximado de un grado de ángulo visual. Sólo los estímulos que aparecen en el centro de esta zona pueden ser totalmente procesados (Eriksen y Eriksen, 1974; Eriksen y Hoffman, 1973). Estos resultados dieron lugar a la propuesta de que la atención funciona como "un foco de luz" que se concentra en una determinada zona del espacio. Sólo el procesamiento de la información que cae dentro de esa zona privilegiada se ve facilitado en comparación con la información que aparece fuera o más alejada de esa zona espacial.

Ballesteros, S. (1985) se refiere al respecto: La atención visual puede dirigirse hacia otras regiones del campo visual, pero esto se traduce en un coste

importante en términos de velocidad y precisión en el procesamiento de los estímulos presentados en otras zonas del espacio.

Junto con la imagen del “foco de atención” se ha propuesto también otra analogía, la del “zoom de lente” (Eriksen y St. James, 1986). Esta analogía sugiere que cuando el tamaño del campo atencional aumenta, la densidad de los recursos de procesamiento dentro del campo visual disminuyen. Cuando se aumenta el número de posiciones señaladas a las que los sujetos deben atender, la actuación empeora.

#### **1.4.2. Atención dividida:**

James, W. (1903) hizo una brillante descripción del concepto muchos años atrás: Si se nos pregunta cuantas ideas o cosas podemos atender a la vez, refiriéndonos a cuantos sistemas totalmente desconectados o procesos pueden darse simultáneamente, la respuesta es, no fácilmente más de uno, a menos que los procesos sean muy habituales; entonces dos o incluso tres, sin demasiada oscilación de la atención.

Los primeros modelos de atención dividida atendieron la atención como limitación de recursos energéticos. La forma habitual de estudiar los límites de la capacidad de procesamiento consiste en pedir a los sujetos que realicen más de una tarea al mismo tiempo, para ver cómo la realización de una de ellas influye en la otra tarea.

El modelo de Kahneman (1973) concibe la atención como un almacén de recursos que pueden distribuirse de acuerdo con las reglas inconscientes y decisiones conscientes en función de la dificultad de la tarea. Mientras algunos teóricos entienden los recursos como centrales, otros prefieren hablar de recursos múltiples. El problema es que estas teorías, atractivas en principio, pierden su poder predictivo al aumentar el número de recursos postulados.

### **1.4.3. Errores generados en el proceso de atención-percepción:**

En tareas de clasificación y comparación de estímulos se ha encontrado que existen interferencias producidas por el procesamiento de algún aspecto de los estímulos supuestamente no atendidos.

Las interferencias del tipo Garner (Garner, 1974; Garner y Felfoldy, 1970) se producen cuando la clasificación en “las tareas de filtrado”, en las que la dimensión irrelevante varía al azar, es peor o más lenta, que la clasificación las “tareas control”, en las que la variación es constante a lo largo de todos los ensayos. En definitiva trataba de comprobar si los sujetos eran capaces de filtrar la variación de los estímulos a clasificar en la dimensión que resulta irrelevante para la clasificación, y atender selectivamente a la dimensión relevante.

Interferencias del tipo Stroop, (Stroop, 1945) aparecen producidas por la variación graduada de la dimensión irrelevante en el procesamiento de la relevante, la influencia facilitadora o inhibidora del contexto; son ejemplos en los que la estimulación supuestamente no atendida es procesada, al menos en cierta medida.

En el trabajo original de Stroop, éste mostró una lista de nombres de colores impresos con tinta de colores. Cada nombre de color aparecía impreso en una tinta de un color diferente. Cuando los sujetos tuvieron que nombrar los colores de las tintas y éstos no se correspondían con los nombres de los colores, se producían una interferencia.

El contexto facilita o dificulta el proceso de atención y percepción. Se ha observado el efecto positivo cuando un objeto se presenta en una escena adecuada, así como su efecto negativo, cuando los objetos aparecen en contextos inadecuados.



Biederman, Mezzanotte y Rabinowitz, (1982) presentaron un experimento en el que violaban ciertas expectativas del objeto dentro de la escena. Presentaban varias escenas dibujadas en las que la misma boca de riego se situaba respecto al entorno en diferentes situaciones. Los autores interpretaron los resultados en el sentido de que la percepción de las relaciones en la escena se procesan antes que la identificación del objeto, y que la percepción de esta relación es la que produce los efectos beneficiosos en la identificación de los objetos.

Ya dentro del ámbito deportivo, Roca y otros, (1996), presentan un estudio donde analizan ciertos factores relativos a la distracción del deportista como generador de errores.

Citando una revisión realizada por Magill (1989), muestran diferentes factores que afectan al tiempo de reacción como explicativos de las variaciones de la atención; así, factores como la práctica, la duración del intervalo entre dos estímulos indicadores de respuestas diferenciadas, la probabilidad de aparición de un determinado estímulo, etc., son considerados a la hora de explicar un tiempo de reacción más corto o más largo y, por consiguiente, una atención más o menos correcta.

Se refieren a los conceptos de “inhibición” y “generalización” como de gran relevancia a la hora de explicar la distracción dentro de los deportes.

Siguiendo los trabajos básicos de Pavlov (1932-1973) y Skinner (Estes, y Skinner, 1944), se puede definir la inhibición como la reducción del ajuste psicológico por presencia de un elemento extraño a una asociación; reducción que será mayor cuanto más extraño sea el estímulo.

Tanto Pavlov como Skinner realizaron estudios utilizando estímulos que se podrían considerar emocionales, ya que siempre iban ligados a reacciones de apetencia o aversión.

En cuanto al factor Generalización, señalan que normalmente aparece relacionado con el concepto de transferencia y se lo sitúa, en general, dentro del ámbito explicativo del aprendizaje y el desarrollo psicológico.

En un sentido básico, el concepto de generalización hace referencia a los efectos de pérdida de la orientación por la presentación de estímulos que se separen del valor del estímulo esperado.

Varios estudios relacionados con la existencia de generalización temporal (Brown, 1939; Mowrer, 1960; Roca, 1984; Roca, 1992) han puesto de manifiesto de alguna u otra forma, que la presentación de un estímulo antes o después del momento esperado por condicionamiento o constancia perceptiva comportaba un decremento en el ajuste psicológico, medido habitualmente en términos de tiempo de reacción.

## **2.- EL ERROR DESDE UNA VISIÓN PSICOPEDAGÓGICA.**

Para encontrar el error considerado como generador de conocimiento o instrumento pedagógico, hay que buscarlo en las teorías cognitivas y sociocognitivas del aprendizaje.

Los Errores nos reflejan, entre otras cosas, las diferencias de estilo, al tiempo que la adecuación de las estrategias a la solución de problemas. Estilos cognitivos como reflexividad-impulsividad, amplitud conceptual y de categorías, articulación o globalidad, pueden justificarse sobre un mismo sustrato: el valor significativo que para ellos tiene el error. (Torre, S., 1993).

Los estilos cognitivos aparecen estrechamente ligados a estudios psicológicos y aparecen en mayor cuantía en este campo que dentro de la pedagogía. Generalmente las investigaciones han venido ligadas a capacidades cognitivas y rasgos de personalidad, pero también pueden encontrarse estudios relacionados con elementos curriculares y de rendimiento escolar. El error se presenta como algo más que el indicador visible de procesos invisibles.

El error no sólo advierte de problemas en la percepción o procesamiento de la información. Su tipología permitirá diagnosticar desajustes en las estrategias empleadas, algo de lo que el éxito no puede informar.

El error ha venido cobrando una especial relevancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pasando desde una concepción de punibilidad y sancionadora a un instrumento de conocimiento como “ensayo” natural en el aprendizaje por descubrimiento.

## **2.1.- Perspectiva cognitiva del error.**

El error no es una meta que haya de perseguirse, pero tampoco un resultado que haya que condenarse sin antes examinar su proceso. Ha de entenderse a la luz de los procesos cognitivos y el desarrollo del pensamiento humano. Esto es, como un componente natural a cualquier proceso de cambio. (Torre, S.,1993).

E. de Bono, (1973, 1988), escribe en relación con la diversificación del pensamiento, en la que se ven implicados no solo la racionalidad o la lógica, sino también el tanteo, el impulso, las emociones, etc.: Algunos errores son un aspecto natural del proceso racional. Estos errores no pueden evitarse, porque surgen directamente del funcionamiento mental. Uno no puede efectuar una actividad pensante adecuada sin estos errores, del mismo modo que no existe un motor de gasolina que carbure sin lanzar ciertos gases residuales.

Concreta las “formas de estar equivocado” en cinco posibilidades:

a) El error por “monocarril”: Consiste en pasar directamente de una idea a la siguiente, ignorando elementos o diferencias importantes entre las situaciones. Aparecen en secuencias lógicamente correctas y son fruto de transferir ideas de un contexto a otro sin conocer o tener en cuenta las características específicas de este nuevo contexto. Los niños cometen estos errores con frecuencia: los papás beben de una botella, por eso el líquido que hay en las botellas se bebe y “está rico” (aunque sea lejía).

b) El error de magnitud: Consiste en asociar una idea a otra en forma aparentemente válida respecto al nombre que se le da sin tener en cuenta la diferencia de magnitud o proporción. Tanto el pensamiento infantil como el adulto está repleto de estos errores, que podrían denominarse imprecisiones. ¿Qué diferencia existe entre “un momento” y “un rato”?; ¿Qué dura más tiempo “un instante” o “un abrir y cerrar de ojos”? Se enseña a utilizar la medida para evitar estos errores, la cuantificación y las unidades, pero, ¿cómo se mide el dolor, la

felicidad, la bondad, el aburrimiento,...? Los nombres y los adjetivos tratan de paliar o reducir los efectos de tales imprecisiones. El término ladrón sirve tanto para el que roba un trozo de pan como para el asalta un banco.

c) El error por desajuste: Aparece al confundir situaciones, objetos o personas por no contemplar todos los elementos definitorios. La falta de atención suele ser la fuente principal de este tipo de errores. La suposición es el principal aliado de este tipo de errores (Torre, S.,1993). Se cometen errores de desajuste al sacar conclusiones precipitadas con ciertos datos, normalmente insuficientes.

Expresiones como "yo creía que" o "disculpe, me he equivocado" suelen rematar la aparición de estos errores.

d) El error por arrogancia: Se puede considerar más de actitud que de contenidos. Es el error del exclusivismo y aparece tras la fijación de una idea y el intento de imponerla a los demás. Suele venir acompañado de un convencimiento o una "posesión de la verdad" que, en muchos casos, acaba derivando en patología. El modo de defender las ideas y de tratar de "imponerlas" es lo que define el error más que la validez o veracidad de la idea.

e) El error por omisión: Al igual que el de "monocarril", se provoca al no tener en cuenta todos los aspectos relacionados con una situación. En este caso, son ignorados ciertos elementos de un todo, ya sea de forma voluntaria o involuntaria.

Es fácil encontrar ejemplos de errores por omisión en todos los contextos donde se propugnen ideologías. Cualquier información puede ser limitada sin ser falsa, pero siempre será errónea. La conocida frase acompañante de los juramentos habla de la Verdad, "Toda" la Verdad y nada más que la Verdad.

Una misma noticia relativa a la situación puntual del país en un aspecto concreto es muy diferentemente interpretada por el partido en el gobierno y el de la oposición. Las cifras del paro, de inversiones o exportaciones parecen absolutamente diferente pronunciadas por unos u otros.

Bono, E. de (1973) afirma: Todo tipo de propaganda política o ideológica se basa siempre en el error por omisión. Habitualmente es tan selectiva que podríamos denominarla justicieramente un caso de “exclusión” y no de “omisión”

Por otra parte, determinados autores llegan a “justificar” la presencia de este tipo de errores argumentando que la estrategia de la confusión y la vaguedad pueden ser válidas en política al conseguir mayor persuasión y adhesión, propósito principal de muchas intervenciones frente a la claridad y definición de metas.(Bavelas, J.B., Black, A. Chovil, N. Mullet, J., 1990).

Piaget, (1978) encuentra argumentos justificativos del estatus del error como ocurrencia natural del proceso de aprendizaje. El progreso pasa muchas veces por la confrontación, el conflicto o la contradicción de ideas: La contradicción lógica consiste en un error de cálculo formal con respecto a un procedimiento que hubiera permitido evitarlo y bastará corregirlo en cuanto se perciba la falta, mientras que en el plano del pensamiento natural, las contradicciones son sin duda evitables porque surgen a propósito de problemas que el sujeto debía plantearse sin poder resolverlos previamente.

Torre, S. (1993) completa estas afirmaciones haciendo referencia a los estudios de Piaget: Las contradicciones características de los niveles elementales consisten en desequilibrios y no en contradicciones lógicas, ya que no llega a tener conciencia de tales incompatibilidades o conflictos. El sujeto percibe de entrada que toda acción conlleva necesariamente un aspecto positivo o negativo. Esto es, no comprende el principio de contradicción según el cual un objeto no puede ser y dejar de ser la misma cosa al mismo tiempo. Mientras que en un etapa predomina la afirmación sobre la negación, posteriormente prevalece la negación.

El error y la contradicción están en la propia génesis del conocimiento, siendo connaturales al mismo. Pero el error supera el contexto psicogenético para internarse en el propio conocimiento científico. Sin embargo, el origen del error en este caso es otro. El error no depende de la dificultad de discernir la frontera entre lo verdadero y lo falso.... cuanto más compleja es una situación a explicar, más probabilidad se tiene de errar. Esto ocurre habitualmente en el campo de la enseñanza. Pero tras el error debiera estar la superación del mismo.

## **2. 2.- Conceptos de error dentro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje.**

Torre, S. (1993), propone la concreción de los diferentes puntos de vista en tres enfoques sobre el error:

### **1. El error como fallo punible que hay que evitar:**

Es una de las consideraciones más extendidas y aceptadas por el hombre a lo largo de su historia. Se trata de un concepto con claras connotaciones negativas que llegan incluso a ser dignas de sanción. Ha sido considerado por las diferentes sociedades como indicador de fracaso y obstáculo al progreso. Desde que las primitivas culturas de Oriente crean la escuela para asegurar la transmisión de los valores hasta nuestros días, la sanción del error ha sido una constante estrechamente ligada a la instrucción. (Torre, S.,1993)

El error en el aprendizaje ha sido perseguido en todas las culturas desde el principio de la Historia, llegando incluso hasta nuestros días a pesar de las numerosas manifestaciones a favor de su “abolición”.

En multitud de grabados, mosaicos y diversas referencias aparecen, ya desde veinte siglos antes de Jesucristo, personajes que acompañaban al maestro o “Padre” de la Escuela y que portaban un látigo. Es evidente que ese instrumento lo utilizaba para sancionar determinadas actitudes. Kramer, S.N. (1985) escribe en relación con los hechos de estas primeras escuelas: pero a pesar de la reverencia,

no parece que este día haya sido propicio al desdichado alumno. Tuvo que aguantar el látigo varias veces, siendo castigado por haberse levantado en clase, castigado por otro por haber charlado o por que el profesor le dijo: “tu escritura no es satisfactoria”; después de lo cual tuvo que sufrir nuevo castigo...

Aunque aceptando que ésta ha sido una práctica habitual y mundialmente difundida, también hay que decir que ciertas corrientes y pedagogos desde muy antiguo propugnaban la evitación de los castigos. Así podemos leer en Torre S. (1993): El propio Quintiliano se oponía a los castigos corporales, los cuales, pensaba, provocaban sólo temor y una actitud sumisa. El buen maestro debe emplear un sistema de recompensas positivas. Los castigos corporales significan un fracaso por parte de los maestros. También Comenio, en su *Didáctica Magna* de 1632, rechaza los castigos como método de instrucción prefiriendo la estimulación de los sentidos y de la voluntad. Percibir, pensar y asimilar son los tres pasos del proceso de aprendizaje. Y se adelantaba a muchas teorías modernas al escribir: “Proceden de mala manera con los niños a quienes obligan a los estudios contra su voluntad”. Por el contrario hay que encender en los niños el deseo de saber y aprender. Un ideal mantenido por todos los pedagogos posteriores, desde Herbart a Dewey, pero que posiblemente choque con una visión muy distinta vivida por los profesores de nuestras escuelas.

Peor ha sido la psicología conductivista que ha dado el mayor valor negativo a la aparición del error, considerándolo como un subproducto, reflejo de un mal aprendizaje. El error aparece como un obstáculo al progreso. Skinner propone algunos mecanismos para lograr que la aparición de tan indeseable fenómeno sea mínima, y que, en la enseñanza de los diferentes gestos técnicos deportivos, se ha seguido y, en determinados círculos, se sigue propugnando como “dogmas”. Tales son “la descomposición de la tarea en pequeños pasos”, “la secuenciación según dificultad”, “respetar el ritmo personal del alumno”, “facilitar información complementaria” o “la comunicación inmediata del resultado”. Todo ello se encamina a la consecución exitosa de objetivos de aprendizaje.



Las teorías conductivistas se basan en conceptos psicológicos relativos a mecanismos de estímulo-respuesta-refuerzo. Así cualquier respuesta del alumno a partir de un estímulo del profesor irá seguida de un refuerzo positivo o de recompensa, o negativo o de corrección.

Este tipo de métodos hace que los éxitos sean más frecuentes y que las sanciones de otros tiempos se hayan suavizado al facilitar la consecución de resultados y la aparición de refuerzos apropiados.

## 2. El error como signo de progreso.

Una corriente antagónica a la idea que consideraba el error como algo absolutamente negativo surgió a partir de ideas que consideraban al error como síntoma de progreso. El acceso progresivo a los diferentes conocimientos se formula mentalmente a partir de ensayos y errores, frente al procedimiento mecánico de estímulo-respuesta-refuerzo.

Este paradigma sustituye el concepto de aprendizaje como formación de hábitos por la formulación de hipótesis sobre cuanto nos rodea. El sujeto realiza suposiciones que trata luego de comprobar, rechazándolas o aceptándolas como válidas. Así es como el error se convierte en signo de progreso y avance en el desarrollo del conocimiento. (Torre, S.,1993)

Con esta concepción del error, aparece un concepto de enseñanza fundamentado en la indagación o descubrimiento donde el discente parte de suposiciones o conjeturas en función de las cuales, elabora una propuesta a partir de la información que posee y emite una respuesta que, puede ser la esperada o no, pero que ella misma supone una nueva propuesta de indagación.

Ferrán, J. M., (1990) refiriéndose al valor de esta concepción sobre la formación personal apunta: Las bases teóricas de esta nueva actitud se

fundamentan en que los procesos de aprendizaje no son procesos de formación de hábitos, sino de formulación de hipótesis sobre cómo funciona la lengua y posterior comprobación de esas hipótesis en usos comunicativos.

El modelo conductista sirve para dar explicación a aprendizajes mecánicos o básicos pero se queda “cojo” a la hora de abordar procesos superiores en que la actividad mental aporta una diferencia cualitativa. La mente humana permite reconstruirse gracias a las estructuras básicas que posee, las cuales combina creando diferentes posibilidades. Los niños de tres o cuatro años, en el aprendizaje del lenguaje español, emplean vocablos considerados como incorrectos cuyo origen no parte de estímulos-respuestas-refuerzos, sino que es fruto de una elaboración mental propia. Así, se les escuchan palabras como “escrito” o “morido” a partir de un razonamiento lógico.

Torre, S. (1993) incorpora la idea del nivel de desarrollo de la persona para entender el error como síntoma de progreso dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje. El error como síntoma de aprendizaje ha de interpretarse a la luz de la madurez de la persona. Un error sin importancia a los 6 años puede tenerla a los 8 años.

### 3. El error como proceso interactivo.

Una forma más de considerar el error contempla la realidad sociocognitiva donde nos desarrollamos. El error lleva implícita una pauta social al tiempo que un proceso cognitivo. El error no sólo procede del desarrollo mental del sujeto, sino también de la influencia del contexto relativo a la sociedad, a la cultura donde se desarrolla y las normas que lo organizan generan actuaciones consideradas incorrectas. (Eructar después de comer es un síntoma de cortesía en determinados lugares, mientras que está considerado como falta de educación o errónea forma de proceder en otros.)

Dentro del sistema educativo se encuentran claras diferencias entre lo que se considera “fundamental” en unos países y en otros. Así, mientras que en nuestro país se consideran importantes los conocimientos de los aspectos geográficos, en Estados Unidos carece de importancia que los alumnos de secundaria desconozcan nombres de importantes países europeos, por citar un ejemplo.

Otro ejemplo más próximo nos lo ofrece la consideración que sobre las faltas de ortografía tienen o han tenido los distintos profesores. No hace mucho tiempo, la aparición de tres o más faltas de ortografía en cualquier examen de cualquier asignatura, en los niveles de Secundaria, suponía el no superarlo. Actualmente se pueden encontrar increíbles errores ortográficos en alumnos universitarios.

Pero no sólo aparecen implicados el objeto de aprendizaje y el sujeto discente, sino que ambos están “sometidos” a la acción docente que selecciona, remarca y determina lo que es relevante en cada momento. La importancia de determinados aspectos como la creatividad literaria, el proceso lógico deductivo en la resolución de un problema matemático, la claridad de ideas frente a las faltas de ortografía, el resultado final o los olvidos llevada a cabo en diferentes centros educativos o, las extremas diferencias en las calificaciones de un alumno en una misma asignatura impartida por uno u otro profesor, así lo confirma.

Creo sinceramente que la concepción del error ha de hacerse atendiendo no sólo al alumno, sino al proyecto educativo, al currículo y al profesor. Porque el error no está tanto en el yerro físico, cuanto en la conciencia y relevancia a él atribuido. (Torre, S.,1993)

Dentro de estos tres enfoques generales del error, se encuentran diferentes significados o acepciones del concepto de “error” que surgen de revisar la diferente bibliografía. Así se pueden apreciar cinco significados:

a) El error como falta de verdad:

El error es lo contrario a la verdad (Giacinto, S. de, 1990). El error está en el juicio al afirmar algo diferente de la verdad o incluso contrario a ésta. Las experiencias, los datos, las percepciones o los concretos son elementos con los que se elaboran juicios falsos. La mayor o menor aproximación del juicio con la verdad indica la gravedad del error. El error supone un desconocimiento parcial de la verdad y reconoce causas de índole psicológica como pueden ser las pasiones, precipitación al juzgar, mala percepción, sentimientos o intereses pero también de orden lógico y consciente como falacias, argumentos capciosos, sofismas o razones aparentes.

El problema surge muchas veces en la determinación de las verdades para medir el error. Si en ciertas materias es bastante segura la presentación de verdades, no se puede decir lo mismo con determinados contenidos de índole social. En cuestiones educativas abundan más los juicios de valor que las verdades universales. En Historia se pueden ordenar cronológicamente los hechos, pero es una osadía aventurarse a relatar la importancia o consecuencias de los mismos.

b) El error como incorrección por falta de conocimiento o claridad del mismo:

La ignorancia es el desconocimiento total o parcial de la información que se solicita. Puede tratarse de hechos, conceptos, principios, procedimientos así como aplicaciones de reglas. El diccionario habla de Falta de conciencia, de letras y noticias, o general o particular. La ignorancia puede dar lugar a error cuando el sujeto se arriesga a dar contestaciones a cuestiones que desconoce, realizando afirmaciones equivocadas o improcedentes.

Se conoce como ignorancia supina la que procede de negligencia en aprender o inquirir lo que puede y debe saberse. Este tipo de ignorancia comporta

una determinada actitud mucho más grave e importante, dentro del contexto educativo, que los propios errores que conlleva.

c) El error como equivocación:

Se refiere más al proceso de ejecución en confrontación con la falta de desconocimiento de la acepción anterior. Ferran, J. M. (1990) escribe refiriéndose a los errores en la enseñanza del lenguaje: Entendemos por equivocaciones las incorrecciones provocadas por razones no atribuibles a la falta de conocimientos, sino al cansancio, dejación, falta de atención, etc.

Torre, S. (1993), por su parte escribe: al referirse a la diferencia chomskyana entre la competencia (ability) y ejecución (performance) el error, entendido en sentido estricto, correspondería a una deficiencia en la competencia, mientras que la equivocación nos remite a la ejecución de las tareas.

La confusión es el error que se comete al tomar una cosa por otra. El alumno puede saber sumar y restar perfectamente pero cometer el error de confundir un signo por el otro. En muchos casos, el profesor evalúa el resultado y descalifica su ejecución sin tener en cuenta si el conocimiento está adquirido o no.

d) El error como desajuste conceptual o moral respecto a una norma:

Laeng, M. (1984), define el error como alejamiento, desviación de la norma, sea en sentido meramente teórico, sea en sentido moral. En la psicología evolutiva se llama error al comportamiento inadaptable, que no consigue el resultado esperado y, por tanto, se elimina gradualmente en el proceso de aprender.

Se busca lo inadecuado de la respuesta al estímulo. Provoca una crisis al no coincidir lo esperado con lo obtenido, lo cual insta a la modificación, a la construcción de una nueva respuesta, por lo que comporta un punto de vista diferente al sancionador o punitivo.

e) El error como sensor de problemas:

El error aparece aquí como un indicador de procesos que no han funcionado como esperábamos. Para Bachelard, el error es un “paso obligado” del conocimiento, puesto que el saber no viene dado sino que se construye, y esta construcción se nutre de observaciones, primeras evidencias, presunciones, hábitos, que sirven de apoyo u obstáculo epistemológico en la construcción del saber.

El error no es un defecto del pensamiento, sino el “testigo inevitable” de un proceso de búsqueda. Se aprende no sólo “a pesar de” sino “con” y “gracias a” los errores. (Martinand, A., 1981)

Tanto Giordan, A. (1985) como Reason, J. (1987) y Leplat, J. (1989) remarcan el carácter procesual y dimensión diagnóstica del error.

Un error se asocia frecuentemente a resultados negativos. Se pone de manifiesto a través de las realizaciones; pero también puede ser considerado bajo un punto de vista positivo al mirar al interior del proceso y analizar cómo se produjo. De este modo, el error puede ayudar a esclarecer ciertos mecanismos de conocimiento y recíprocamente éstos facilitan la interpretación del error. (Leplat, J., 1989).

### **2.3.- El error como valor pedagógico.**

Para poder establecer los aspectos “positivos” del error, o sentar las bases de una pedagogía del error, es necesario compararlo con los parámetros que definen una teoría basada en la evitación de los mismos, es decir, en el éxito. El contraste entre los supuestos de ambas concepciones y su aplicación práctica ofrecerá nuevas posibilidades de enseñar.

La eficacia en los resultados es el motor y el principio fundamental de todo lo concerniente a tecnología. Este siglo se caracteriza por una presencia tecnológica en toda forma de pensamiento, desde los principios científicos a los planteamientos pedagógicos. Se buscan sistemas que rentabilicen los medios.

La enseñanza programada, en sus inicios innovadora, no es más que una aplicación de estas corrientes de eficacia. Se fundamenta en la evitación del error, donde el alumno lleva a cabo progresiones perfectamente previstas y sistemáticamente ordenadas de forma que se garantice su éxito.

Ideas como las de etapas breves, progresión graduada, comprobación inmediata o el principio de respuestas correctas no son sino algunos ejemplos de la tendencia pedagógica de evitar el error garantizando el éxito. Los resultados priman sobre el proceso. Se presupone que el fracaso desmotiva al alumno perjudicando su aprendizaje; por tanto es necesario favorecer el éxito, provocando respuestas correctas en la mayoría de las propuestas.

Torre, S. (1993) referente a la pedagogía del éxito relata: Ha sido una concepción asumida tanto por los teóricos de la educación como por lo profesionales de la enseñanza, desde los orígenes de la pedagogía hasta nuestros días. La Didáctica Magana de Comenio, en 1632, ya planteaba la eficacia en la enseñanza-aprendizaje a través de los cuatro principios generales del método: la seguridad, la facilidad, la solidez y la rapidez. Los pasos formales de Herbart y sus discípulos, la pedagogía experimental de principios de siglo, la

búsqueda de criterios y variables de eficacia docente, etc., aunque muy distintos entre sí, participan de la misma preocupación: establecer normas que conduzcan al éxito. Los pedagogos, psicólogos, sociólogos, que han reflexionado e investigado sobre el campo educativo lo han hecho, en general, buscando principios o normas de eficacia, hasta la obsesión, como diría J. Gimeno. Es más, dicho criterio legitimaba y justificaba su actuación.

La finalidad de todas estas teorías es llevar a todos los alumnos a un nivel mínimo de rendimiento final. Este rendimiento sería un criterio de dominio de los contenidos. Bircea, C., (1984) concreta en tres las ventajas de la Pedagogía del dominio:

1. Iguala los resultados y garantiza unos mínimos de rendimiento para todos
2. Eliminación de la competencia interpersonal y de la selección escolar.
3. Reducción de la importancia de los títulos y diplomas formales.

Pero la existencia de un “éxito”, provoca la aparición de un “fracaso” cuando no se logren los resultados propugnados. El fracaso escolar supone poner en entredicho la eficacia de tal pedagogía.

Los resultados hacen que cobren forma y significado todos los elementos de la enseñanza. La sociedad, profesores, padres, alumnos tienen en cuenta el “producto final”, las calificaciones obtenidas sin tener en cuenta el cómo se ha llegado a ello. Todos los implicados en el proceso aspiran a conseguir el preciado certificado que acredita que se ha superado el nivel, independientemente del procedimiento empleado. Los “certificados” regulan todos los mecanismos públicos de capacitación. El curriculum vitae se “engorda” a base de estos certificados siendo un punto de referencia constante a lo largo de toda la vida. Esta concepción social hace que se traslade a las aulas ese mismo sentir, otorgando un papel secundario al “proceso” frente al “producto”.



El error no posee un valor educativo por sí mismo. Utilizado como estrategia puede tener un valor positivo, siempre y cuando se aplique en las dosis justas. Al hablar de una “Pedagogía del Error” no se centra el método en buscar la aparición del mismo, sino que confluyen una serie de consideraciones teóricas y actuaciones concretas en la práctica en las que el error no es perseguido sino que se acepta como algo natural que acompaña al aprendizaje considerado éste como mejora, producto de un cambio que se consigue, a su vez, tras ensayo, siempre, más de uno.

La diferencia estriba en la concepción que se le otorga al error. Desde un punto de vista constructivo, el error supone un desajuste entre lo esperado y lo obtenido. Utilizando una actitud positiva, el error indicaría lo que ya se tiene conseguido y lo que aún falta por conseguir, en lugar de tomarlo como demostración de fracaso y, por tanto, a evitar por encima de todo.

Antiguamente se castigaba físicamente al sujeto que no alcanzaba los resultados sin preocuparse por las causas. Actualmente se recrimina los errores mediante las calificaciones sin analizar, en la mayoría de los casos, el motivo de los mismos. Pero realmente el error solamente indica la existencia de fallos en el proceso de aprendizaje.

Los errores en el aprendizaje son ocurrencias normales y estimables en el proceso de aprendizaje. Un estudiante puede utilizar sus errores / fallos / equivocaciones para conseguir un conocimiento mas profundo sobre determinados conceptos. Un entorno distendido, no punitivo, que estimula al diálogo, ayuda al estudiante a expresar sus pensamientos y a perder el temor a cometer errores. (Fisher, K. y Lipson, J.,1986)

Es imposible no equivocarse en el proceso de aprender. El error acompaña a todo proceso de mejora inseparablemente y durante toda la vida. La mayoría de los conocimientos que la humanidad ha adquirido, lo ha hecho por tanteo, ensayos, por observación o por propia experiencia. La “ciencia infusa” y el “nacer

sabiendo” están todavía por conocerse.

El error no se provoca, pero se entiende su existencia. Se acepta y analiza. Permite adentrarse en los mecanismos cognitivos. La causa que provoca la aparición de los mismos puede ser variopinta. Mostrándose la misma equivocación, el origen puede ser muy diferente.

El error es un síntoma, un indicio que ha de saber aprovechar el profesor para su diagnóstico. Del mismo modo que eliminar la fiebre no supone erradicar la enfermedad, sino encubriarla, el error es un indicador de que determinados procesos de enseñanza/aprendizaje no funcionan. Quien se empeña en evitar el error sin analizar sus características y tipología no mejora los procesos de aprendizaje. (Torre, S.,1993)

De una forma sintetizada, podríamos decir que la pedagogía del error marca su atención en el proceso. Torre, S. habla de sustitución del criterio de eficacia por el de eficiencia. La eficacia viene definida por la relación Objetivos- Resultados. Un método eficaz es el que logra lo previsto, prescindiendo del coste. La eficacia supone el eje conductor de la Pedagogía del éxito.

La eficiencia se define en torno a la “rentabilización de los recursos”, relacionando objetivos, medios y resultados. En las ocasiones en las que el alumno aprende ciertos contenidos para reproducirlos en un examen pero lo olvida automáticamente, el aprendizaje carece de solidez. Puede haber seguido un procedimiento eficaz pero no eficiente.

Mientras que la pedagogía del éxito se basa en objetivos, una pedagogía del error parte de análisis diagnósticos e intervenciones en el proceso. Se da cabida a aprendizajes no previstos junto a unos objetivos flexibles y fácilmente modificables en función de un contexto y de una evolución en el aprendizaje.

El papel del profesor cambia pasando de mero explicador, preguntador y corrector a diagnosticar, orientar, evaluar estrategias y actitudes y no sólo los conocimientos. Emplea cierto tiempo en analizar el origen de las equivocaciones y a plantear situaciones acordes con cada uno.

El alumno, por su parte pasa de ser un receptor a participar activamente en el proceso. Colabora en el diseño de las actividades y sugiere situaciones y problemas, siempre en función de su grado de desarrollo. Los grupos de trabajo son elementos que refuerzan las actuaciones del profesor. Las ayudas no vienen sólo de éste sino que son los propios compañeros quienes colaboran en producir la mejora que supone el aprendizaje.

En cuanto a la metodología se centra en sistemas heurísticos, aprendizaje por descubrimiento y autónomo. Las actividades no son expuestas ni impuestas. No son demostrativas, repetitivas ni ejercitativas. Son planteadas como inicio de un conflicto, como generación de una inquietud. Promueve retos e incita al autoaprendizaje, provoca reflexiones que conduzcan al alumno a adquirir por sí mismo los conocimientos correspondientes a su nivel de desarrollo.

La evaluación se torna más completa y compleja. No solo se verifica la adquisición de los conocimientos por parte del alumno, sino que se intenta obtener información del cómo se adquieren esos conocimientos, lo cual implica una valoración no sólo del “receptor de información” sino del emisor de la misma, del procedimiento utilizado para ello, del contexto en el que se realiza.

“La calificación puede ser fruto en ocasiones de la flexibilidad o rigor con que se traten los errores....la evaluación es un acto simbólico, interpretativo, guiado por la significación que se otorga a los aciertos o errores.” (Torre, S., 1993).

Este autor, presenta una relación comparativa de la pedagogía del éxito y la pedagogía del error, englobada bajo varios aspectos, como son: la consideración

del error, el enfoque conceptual, el papel del profesor y el del alumno, metodología y evaluación. (Fig.3)



Figura.3. Comparativa pedagogía éxito y del error. Torre, S. , 1993.

## **2.4.- Modalidades de error en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

“Se ha demostrado que el hecho de provocar errores es a menudo necesario para exponer al estudiante a situaciones en las que es probable que se den ciertos tipos de estructuras” (Sajavaara, J. 1989)

Utilizando una referencia cronológica sobre el proceso docente de mejora mediante transmisión de información, se analizarán los errores producidos durante la recepción de la información, errores que surgen al organizar la información, los que aparecen durante los procesos de razonamiento y finalmente los que se cometen al ejecutar las acciones.

### a) Errores cometidos en la percepción de la información.

Resultan de una mala interacción entre las características de la información y los procesos cognitivos del sujeto. Este tipo de errores pueden producirse por la ambigüedad en la presentación de la tarea. Se puede considerar “responsables” de este tipo de errores a la metodología docente empleada y/o a la capacidad del alumno.

1. Errores cometidos por omisión de la información: Los profesores dan por sabidos determinados conocimientos o habilidades que los alumnos no poseen para dar solución a ciertas propuestas. Esta falta de información básica puede estar causada por:

1.1 Sobrecarga de información: La cantidad de información proporcionada debe estar en función de la capacidad de síntesis del alumno. Los aspectos relevantes, la estructuración y organización de la misma, influye significativamente en la percepción cuando se trabaja con grandes cantidades de información. La retención y reproducción de varios movimientos coordinados de segmentos corporales estará en función del desarrollo y de la posibilidad de reproducir con éxito tal propuesta.

1.2. Distracción: Considerada por los profesores como la principal causa de comisión de errores, la falta de atención o atención “incompleta” son causa de que la llegada de información sea insuficiente por lo que provoca errores en la interpretación de la misma. Normalmente es consecuencia de una falta de desarrollo más que de una deficiencia cognitiva, a lo que hay que sumar la “habilidad” para hacer atractiva la información suministrada y, por tanto, captar la atención del alumno.

1.3. Insuficiente percepción o análisis de la tarea o problema: Relacionado con los diferentes estilos cognitivos personales, son fruto de las interpretaciones que de la información se hace, en función de sus características personales. Apareciendo diferencias por utilizar planteamientos más globalizadores, o más analíticos, más comparativos o niveladores, etc.

2. Errores provocados por la relación: Redundancia y omisión. La información que para unos sujetos es insuficientes, para otros se torna excesiva. La repetición redundante de la explicación de un concepto puede conducir a error por convertirse en exceso de información provocando dudas en el alumno cuando éste asume que el conocimiento ha sido adquirido con claridad.

Torre, S. (1993) habla del Test de pregnancy perceptiva o rapidez de cierre de Thurstone y Jeffrey para referirse a una demostración de cómo influye la omisión y la redundancia en personas de diferente edad: En él se pide reconocer siluetas y sombras. Los adultos suplimos con mayor facilidad la falta de información o la ambigüedad de ésta. Otro modo de compensar la falta de redundancia es la lógica. Cuando el alumno está familiarizado con un tema cualquier indicación le sirve para situarse en él; pero si el tema es nuevo le faltará redundancia para comprender todo lo que en él se dice. Este mismo párrafo es un ejemplo de cómo la falta de información redundante dificulta una comprensión más completa de cuanto estoy diciendo.

3. Errores de distorsión: aparecen cuando la información no se domina, resulta poco clara, ambigua o imprecisa. Un alumno con conocimientos en un determinado asunto captará errores en las explicaciones que del mismo haga un compañero menos informado. Así mismo, él mismo completará o mejorará la información que reciba de ese asunto con el fin de volver a ser transmitida.

Por otro lado, las expectativas creadas ante una respuesta puede condicionar las mismas. (Efectos Rosenthal y Pygmalión).

Torre, S. (1993), escribe que la distorsión puede provenir también de la complejidad de la información y del intento de simplificarla o de la dificultad de discriminar entre lo esencial y lo secundario.

Saber destacar lo relevante y diferenciarlo de lo anecdótico es una tarea a la que no siempre se le presta la suficiente atención. Muchas veces los alumnos recuerdan precisamente la anécdota que acompañó a una explicación de un concepto importante, la cual reproducen al solicitarles información sobre el mismo.

Clinchy y Rosenthal, (1981) indican en sus escritos: Se presentan errores de distorsión porque el sujeto no distingue entre la propia interpretación subjetiva de los hechos y los hechos mismos, porque las expectativas sobre los datos o informaciones son impropias, porque supone que su interpretación es correcta, porque simplifica los datos de tal manera que les cambia el significado.

#### b) Errores cometidos en el proceso de comprensión.

Comprender una tarea o problema supone la capacidad de reconceptualizar y expresar con términos diferentes utilizando el mismo lenguaje. Gran cantidad de los errores que aparecen en todas la materias tienen su origen en el desconocimiento del significado de determinadas palabras. Es fundamental conocer el instrumento a través del cual se transmiten las ideas para comprender

las mismas. El dominio y comprensión del vocabulario, adecuado a la edad del sujeto, evita errores y facilita aprendizajes posteriores. Si en la educación básica el problema se centra en el desconocimiento del significado de palabras de uso común, en niveles superiores entran en juego palabras técnicas y las acepciones científicas. Buena parte de la actividad educativa consiste en transmitir significados y, aunque las palabras no son las únicas unidades, si son las más importantes de la comunicación verbal.

Los errores de incomprensión deben ser los que más atraigan la atención de los profesores, por su importante influencia en el desarrollo de los procesos cognitivos. El origen de esta falta de comprensión puede estar muchas veces al margen de los propios alumnos, siendo una metodología inadecuada o una intervención docente incoherente con las características de los alumnos las que provoquen tales desajustes. Cuando los alumnos no comprenden una determinada explicación relativa a un concepto, aparece un caldo de cultivo de errores. Cualquier conocimiento tiene que asentarse en conocimientos anteriores, si estos no están claramente formados, tarde o temprano aparece la equivocación.

La acción docente ha de encaminarse a facilitar el aprendizaje y la comprensión de conceptos (de forma directa o heurística), ya que de no ser así se está contraviniendo la primera significación de “en-señar” que es hacer patente al alumno (descodificar) aquellos mensajes que están latentes “en-signo”. (Torre, S., 1993).

No siempre resulta fácil discernir entre errores conceptuales y lógicos, aunque los primeros puedan estar más ligados a significaciones convencionales, en tanto que los procesos lógicos son fruto del funcionamiento mental. También aspectos afectivos y sociales pueden condicionar la aparición de los mismos.



c) Errores cometidos al organizar la información.

La información percibida y comprendida debe ser organizada para responder acertadamente al problema planteado. Dicha información es captada simultáneamente con la formulación o con anterioridad. Los procesos cognitivos del sujeto se ponen en funcionamiento utilizando los procedimientos inductivo y deductivo, así como procesando la información de diferentes formas, cada una de las cuales puede dar origen a equívocos. Tales operaciones son:

1. Análisis y síntesis: El aislar las propiedades de un objeto o destacar del mismo los aspectos relevantes frente a los accesorios o complementarios resulta de una alta complejidad debido a la necesidad de elaborar un juicio valorativo de diferenciación y elección, referente a los procesos de memorización y evocación que resultan sustancialmente más sencillos.

Existen multitud de tests, muchos de ellos convertidos en pasatiempos, donde se plantea encontrar el objeto o el número que sigue a una serie ordenada en función de determinados criterios. Encontrar la relación entre los componentes de las series y a partir de ella deducir el siguiente obliga a establecer un complicado proceso de análisis y síntesis de una información proporcionada en ese instante.

Organizar una información requiere sentar unos criterios en función de los cuales distribuirla, de no ser así lo que se hace es "amontonarla". La transferencia en el aprendizaje implica tener en cuenta los elementos clave, dentro de otro contexto. Por lo tanto, es fundamental tener claro dos aspectos: Identificar los puntos relevantes de la información y tener definidos los pasos a seguir.

2. Ordenación: La relación o secuenciación de la información realizada de manera inadecuada provocan la aparición de errores. El sujeto no conecta adecuadamente la información que posee. Establece relaciones secuenciadas en

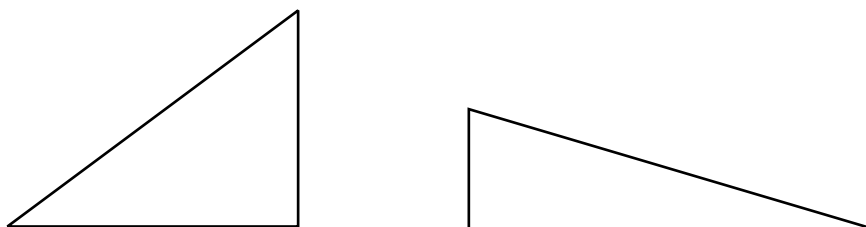
ordenes incorrectos lo que provoca extraer conclusiones alejadas de la solución correcta. El lenguaje supone una sucesión “ordenada” de palabras que adquieren determinada significación y que varía, en algunos casos dramáticamente, al cambiar tal orden. (“El árbol de la vida” frente a “La vida del árbol”).

Cuando se trata de aprender cierta información compleja, la tendencia natural pasa por organizarla y agruparla por categorías para conseguir un mejor dominio. Si se plantea el aprendizaje y retención de un número largo, como podría ser un número de teléfono o una cuenta corriente, rápidamente se utilizan estrategias de agrupar los mismos por parejas o tríos, en función de la posible relación que puedan plantear las subdivisiones.

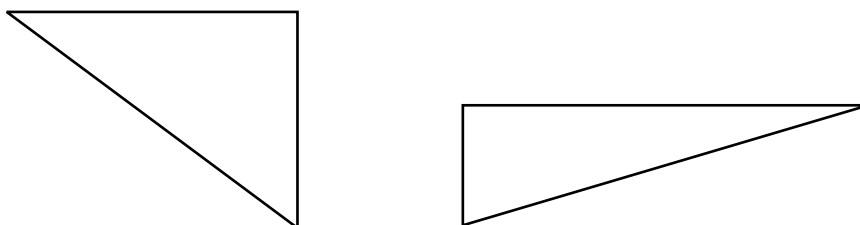
Los errores de organización o secuenciación aparecen cuando el aprendiz altera el orden conveniente. Se dan con especial frecuencia en el aprendizaje de los idiomas, debido al mencionado significado que adquieren las estructuras morfosintácticas ordenadas de una u otra forma. Este tipo de errores suelen ir precedidos de un error conceptual de entrada.

3. Conexión e interferencias: La utilización de conocimientos anteriores suponen la base para la adquisición de nuevos. Esta es una afirmación que no plantea dudas, pero que puede provocar errores de aprendizaje al utilizar “incorrectamente” conocimientos adquiridos previamente para dar soluciones a nuevos problemas. El origen de este desajuste hay que buscarlo en el procedimiento para integrar la propia experiencia. En no pocas ocasiones se utilizan procedimientos empleados anteriormente con éxito para dar solución a un problema sin analizar o previo a un análisis lógico.

Torre, S. (1993) utiliza un ejemplo de una observación de Donaldson donde demuestra que los niños tienden a solucionar los problemas siguiendo criterios empíricos antes que lógicos. En ocasiones el sujeto se aferra de tal manera a patrones adquiridos que rechaza cualquier variación que no se ajuste a lo conocido. Cualquier escolar de 5º y 6º de EGB es capaz de identificar estos dos triángulos rectángulos



Sin embargo, si preguntamos ¿cuáles de estos polígonos son triángulos rectángulos?, no todos calificarían de rectángulos estos mismos triángulos en posición invertida.



¿Por qué ? Porque aun conociendo el concepto básico teórico y observar que aquí se cumple, se aferran al patrón perceptivo presentado por el profesor y los libros, en el que el ángulo recto siempre está en la base. Tiene lugar una interferencia entre el concepto teórico y el modelo empírico, prevaleciendo éste en caso de conflicto.

Otras veces el error aparece al extrapolar o trasladar un conocimiento sobre una situación nueva. El trasladar las estrategias supone una dificultad en determinados momentos. El dominio de una determinada fórmula matemática estriba en saber el momento en que el concepto que ella encierra es solicitado lo cual supone un nivel de aprendizaje mayor que la mera utilización de la misma.

Los mecanismos cognitivos que tienen lugar en los procesos de transferencia son desconocidos por el momento, pero es indudable que el adecuado ajuste a situaciones nuevas está relacionado con la capacidad mental.

Ferrán, J. M. (1990) hace una sistemática exposición de errores de conexión e interferencias producidos en el aprendizaje de las segundas lenguas, recurriendo una y otra vez a la lengua que domina, así agrupa las causas de los errores en cuatro posibilidades:

- a) Recurrir a la gramática de la lengua primera,
- b) Simplificación de la morfosintaxis,
- c) Generalización de reglas a partir de observaciones parciales de un determinado morfema, como es el participio, convirtiendo en regular una forma de uso irregular,
- d) Sustitución de estructuras conocidas por circunloquios o perífrasis para soslayar aquello que no saben.

d) Errores cometidos al ejecutar la respuesta.

Este tipo de errores sería lo que suele identificarse como equivocaciones. Están al margen de los procesos de percepción y de organización de la información. Estos errores tienen que ver más con el estilo de la persona. Tiene lugar cuando se utilizan caminos o estrategias nuevas para resolver una cuestión. Los niños hiperactivos cometen gran cantidad de errores de este tipo. Es bastante normal encontrar sujetos que resuelven complejos procesos lógico - deductivos en matemáticas y se equivocan al hacer una suma o resta, lo que provoca la aparición de un resultado incorrecto.

Dentro del proceso de ejecución podemos realizar una clasificación centrada en diversos ámbitos de conocimiento:

1. Errores mecánicos o lapsus: Aparecen en el proceso de codificación del lenguaje , ya sea oral o escrito. En situaciones donde el factor tiempo supone una presión aparecen con más frecuencia. Lo mismo sucede al disminuir la atención debido a la fatiga. Normalmente se trata de pequeñas omisiones o alteraciones de unos signos por otros, de unas letras o palabras por otras.

2. Errores operativos y de despiste: Afloran al ejecutar incorrectamente un procedimiento. Pueden presentarse también como olvidos omitiéndose su presencia. Los despistes surgen en cualquier momento y las situaciones de estrés favorecen su aparición. Confundir signos matemáticos o el orden de los pasos de un proceso son prácticas equivocadas frecuentes.

Son más frecuentes cuando no se domina el procedimiento. La semejanza entre los elementos que han de ordenarse provocan la aparición de errores de este tipo.

3. Errores estratégicos: Surgen cuando la táctica empleada para la resolución de un problema no es la correcta. En cualquier toma de decisiones pueden surgir errores estratégicos. Se trata de errores de procedimiento y aparecen cuando la acción secuencialmente organizada en función de conseguir un propósito no acierta con la forma de organización.

“Inmediatamente después de localizar una incorrección es necesario identificarla, explicar qué regla se ha transgredido”. (Ferrán Salvado, J. M., 1990).

“Un error (corregido por el sujeto) puede ser más fecundo que un éxito inmediato, porque la comprensión de una hipótesis falsa y sus consecuencias prevee nuevos conocimientos y la comparación entre dos errores da nuevas ideas” (Piaget, J., 1976)

### **3.- ANTECEDENTES E INVESTIGACIÓN SOBRE EL PAPEL DEL ERROR.**

El tema del error aparece siempre que existe un acto humano. Consultadas diversas fuentes bibliográficas y bases de datos (“ERIC”, “Current contents”, etc...) se aprecia que el error aparece relacionado con multitud de disciplinas: Estadística, Física, Historia, Filosofía, Enseñanza, Lengua, Matemáticas, Nuevas Tecnologías, Literatura, Derecho, Política, Orientación, Linotipia, Refranero Popular, etc. a las cuales hay que añadir variables relativas al sujeto que las comete (escolar o adultos), a errores de pensamiento, lenguaje, acción o engaño voluntarios, ...

N. M. Hayward, (1989) ofrece una revisión de ochenta artículos comentados sobre el error.

La naturaleza del estudio aquí realizado, hace que se centre en aspectos didácticos generales del error y de enseñanza de la Actividad Física y los Deportes. La base de datos ERIC de educación, contiene más de dos mil referencias sobre “error” en la que, revisadas sin excesiva profundidad, pocas inciden en aspectos aplicables a teorías didácticas.

El mayor número de ellas (612) trata aspectos relacionados con la estadística, donde se refieren al error aceptado al admitir determinadas hipótesis.

La enseñanza de las lenguas ocupa el segundo lugar en cuanto al número de referencias (496). Aparecen diversos análisis del error en los aprendizajes instrumentales y muy particularmente de la lectoescritura. Bennet, N. (1979), presenta resultados al respecto, diferenciando el efecto que tiene el estilo de enseñar del profesor (democrático, liberal o mixto) sobre los errores en la composición escrita de los escolares.

Se encuentran trabajos abordando el error desde el punto de vista político, Fernández de la Mora, G. (1986), así como diversos trabajos relativos al “Error

Judicial”, como pueden ser los escritos de de la Torre, M, (1983), Muñoz, F., (1989), Lluís, J. M. (1987), Rododera, M. V. (1982), Martín, R. (1983), Cobos, M.A. (1987), como ejemplos de literatura en español.

Errores literarios han sido el objeto de estudios tanto en novela como en teatro, encontrando ejemplos como los de Solzhenitsyn, A, (1980), Castañar, P. (1883), Berkeley, A. (1983), Lafuente, M. (1982), Villalonga, J. L. de, (1980), Denker, H. (1981), etc...

La imaginación, como fuente de “errores” es tratada desde diversos puntos de vista desde el siglo XIX. Tomando de Torre, S., de la, (1993), podemos comentar que encontramos las primeras referencias de la imaginación referidas a las intervenciones en Figuiet, L. (1880), Guyot, Y. (1867), Joly, H. (1881), Ambrosi, L. (1889), Paulhan, F. (1898). A partir de la obra de Ribot, Th., (1900), traducida al español al año siguiente con el título, “Ensayo acerca de la imaginación creadora”, proliferan los escritos referidos a la imaginación constructiva y su influencia en las ciencias. Ejemplos de referencias relativas al nuevo enfoque de imaginación constructiva son los escritos de: Dugas, L.; (1905), Phillippe, J., (1903), Clement, (1904), Queyrat, (1910), Nordau, M., (1910), Colozza, G. A. (1917), Segond, (1922), Sartre, J. P., (1936), Lacroze, R. (1938), Ruyra, J. (1938), Wertheimer, M. (1991), Osborn, A. F., (1963).

Para encontrar el error con una visión constructiva hay que indagar en las teorías cognitivas y sociocognitivas. La concepción epistémica de Royce, J. R. (1983), el planteamiento de estrategias cognitivas de Kogan, N. (1973, 76), Dunn, R. (1984), Kirby, J. R. (1984), Nisbet, J. & Shuchkmitz, J. (1987), Entwistle, N. (1986, 1988, 1990), Fontana, D. (1989), Alonso, J. (1991).

Diversas tesis doctorales se han leído en los últimos años relativas a los estilos cognitivos centrados en diversos ámbitos o disciplinas: García Ramos, J. M. (1989), Kirchner, T., (1989), González Tirados, R. M. (1985), Rodrigues, E. L. (1986), Quiroga, M<sup>a</sup>. A. (1988), Navarro, M<sup>a</sup>. J. (1988). Son varios de los autores

que aportan el soporte de un nuevo enfoque didáctico diferencial.

De la Torre, S. es un autor español que lleva desde 1985 implicado en investigaciones relacionadas con los estilos cognitivos y los errores. Él establece una relación sobre los antecedentes vinculados en el estudio del error donde convergen estudios sobre innovación educativa, metodología heurística, sondeos sobre experiencias en este campo de diversos profesionales docentes y los mencionados estilos cognitivos de aprendizaje. (Fig.4)

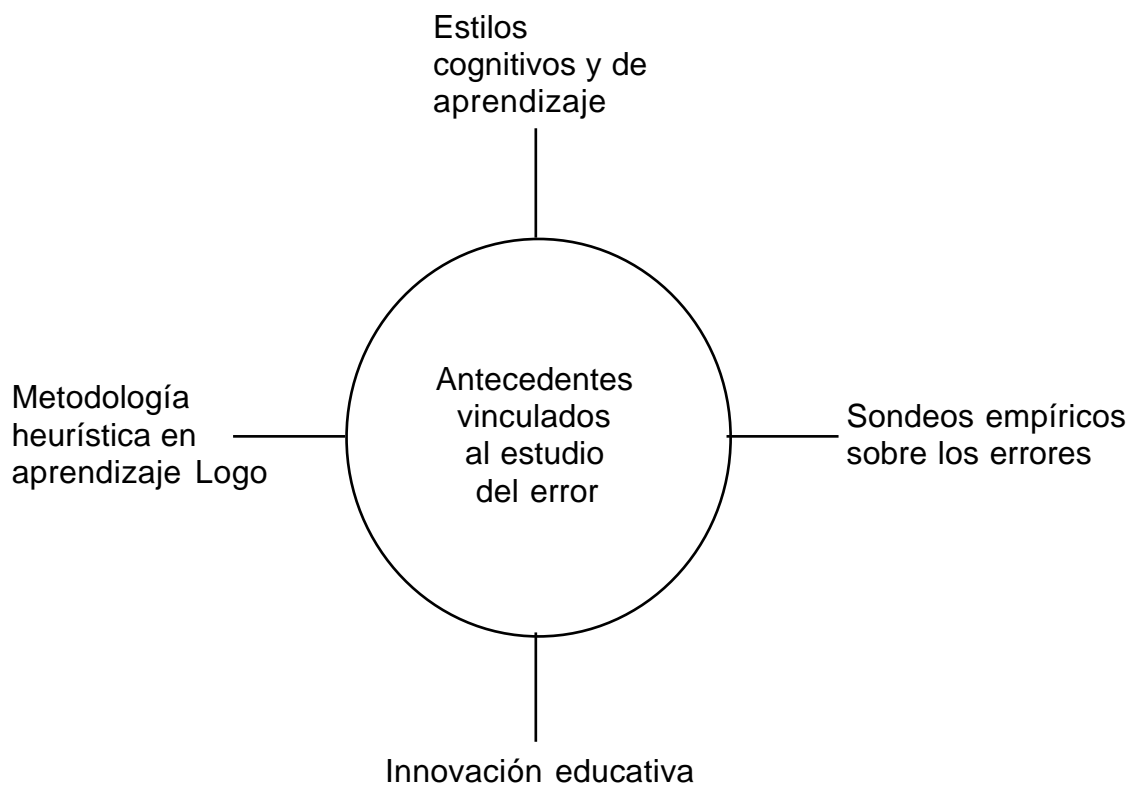


Figura.4. Antecedentes vinculados al estudio del error. Torre, S. 1993.



La metodología heurística en el aprendizaje del Lenguaje Logo ofrece una visión constructiva del error, así Bousset, (1985) escribe: La falta de éxito es percibida por el niño como una etapa hacia una elaboración completa de procedimientos que estén más en conformidad con su pensamiento. Cea, F y Estebanell, M. (1988) describen esta metodología como el proceso de aprendizaje mediante el cual el alumno se coloca delante de una situación nueva, e intenta descubrir los “secretos” que lleva implícitos. Esta metodología ha sido también objeto de estudio como estrategia crítica estimuladora de la actividad (de la Torre, S. (1991c). Los artículos de de la Torre, S. y Benedito, V. (1988), Benedito, V. y de la Torre, S., (1990) y de la Torre, S., Benedito, V. y de Cea F. (1991) concretan varias de las teorías comentadas.

Siendo tan heterogénea la tipología de estilos cognitivos, ha parecido oportuno reflejar la categorización de los mismos, tomado de Torre, S., (1993). (Tabla, 1)

<b>Autor / Criterio</b>	<b>Estilo I</b>	<b>Estilo II</b>
Vernon (func. cerebrales) Witkin Kagan Guilford (pensamiento) Guilford (contenido) De Bono Ornstein Nesser Paivio Pask (aprendizaje) Das (codificación) Entwistle (aprendizaje) Bruner Sensorial Control Perceptivo / Memoria Función dominante Procesamiento Infor. Kirtton S. Torre (E. Docente)	H. Izquierdo Independiente Reflexivo P. Convergente Semántico/Simbólico P. Vertical Racional, Lógico Serial Secuencial Serial Serial Intensivo Simbólico Auditivo Control Rígido Agudizador Verbalizador Analítico Adaptador Reproductor	H. derecho Dependiente Impulsivo P. Divergente Figurativo P. Lateral Creativo, intuitivo Paralelo Sincrónico Holístico Simultáneo Extensivo(Estratégico) Icónico (Enactivo) Visual (Táctil) Control flexible Nivelador Visualizador Sintético Innovador Transformador

Cuadro 1. Categorización de estilos cognitivos. Torre, S., 1993.

Corominas, P., de Cea, F. Escué, J. y otros (1988) presentan un trabajo sobre una muestra de 78 profesores relativo a diez cuestiones sobre el error.

Dentro del ámbito de la enseñanza de las disciplinas deportivas, no se encuentran referencias que consideren los errores con una visión constructiva. Únicamente el reciente trabajo de León, K. ,Ibáñez, S. J., Molero, P.,Pino , J. y Damas, J. S. (1997) titulado Elaboración de registros audiovisuales para la detección y análisis de errores técnicos deportivos, otorga un papel fundamental al error sin llegar a ser considerado absolutamente constructivo.

Esta investigación pretende demostrar la utilización positiva del error dentro de la enseñanza de la gimnasia artística y no sólo como aspecto digno de sanción o mero indicativo del nivel de ejecución.

## **CAPÍTULO II**

### **LA DEMOSTRACIÓN (REPRODUCCIÓN DE MODELOS) DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE “ HABILIDADES MOTRICES ”.**



## **CAPÍTULO II.-**

### **LA DEMOSTRACIÓN (REPRODUCCIÓN DE MODELOS) DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE “HABILIDADES MOTRICES”.**

#### INTRODUCCIÓN.

#### 1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE HABILIDADES MOTORAS

1.1.- Proceso de aprendizaje de habilidades motrices.

1.2.- La enseñanza de habilidades motrices.

1.2.1. Aspectos relacionados con la demostración:

- a) El modelado en función del nivel de desarrollo de los alumnos.
- b) Factores motivacionales.
- c) Percepción y Representación.
- d) Demostración Cinemática.
- e) Información verbal complementaria.
- f) Disposición y Distancia del Visionado.
- g) Velocidad de la demostración.
- h) Tipo de Tarea.
- i) Ensayo motriz y Práctica.
- k) Ensayo imaginado.

#### 2.- ANTECEDENTES E INVESTIGACIÓN SOBRE LA DEMOSTRACIÓN.

2.1.- Investigaciones sobre demostración de aspectos concretos:

## **CAPÍTULO II.-**

### **LA DEMOSTRACIÓN (REPRODUCCIÓN DE MODELOS) DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE “HABILIDADES MOTRICES”.**

#### **INTRODUCCIÓN.**

Tras analizar el papel del error dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, se hace necesario desarrollar un análisis similar con el concepto de demostración.

La demostración, conocida como modelado, es el proceso por el cual somos capaces de emular las acciones de los demás (Williams, 1993).

Desde una visión tan simple pero tan real de la demostración como estrategia de enseñanza, vamos a tratar de enmarcar el concepto situándolo tanto dentro de las “posibilidades” de enseñanza de actividades motrices como de los procesos de aprendizaje de las mismas.

Para ello se tratará de dar una visión general del papel que ocupa la demostración dentro del proceso de transmisión de la información como parte integrante del proceso de enseñanza - aprendizaje de habilidades motoras.

Trataremos de estudiarlo desde la perspectiva del proceso a través del cual un observador intenta reproducir las acciones manifestadas por un modelo durante el proceso de adquisición de habilidades motrices. Esta idea podemos encontrarla en expresiones afines de la literatura psicológica como “aprendizaje por observación”, “aprendizaje vicario”, “imitación”, “identificación”, “mimicry”, “ser igual a - comportamiento dependiente”, “allelomimesis”, “acción ideo motora”, “copiar”, etc. (Hill, 1963; Aronfred, 1969; Sluckin, 1970; Whiting, 1988)

Es innumerable la cantidad de ejemplos que nos brinda la experiencia para corroborar la tendencia humana a copiar en cualquier situación de aprendizaje.

Mosston, M. (1981) proporciona una lista de dieciséis beneficios potenciales de la demostración visual en la enseñanza de la Educación Física. Se trata de una comunicación entre personas en la que se proporciona una visión global de la acción, objeto de imitación, como realización estandar. Además, citando a Williams, (1993) El modelado ahorra tiempo de aprendizaje porque mucho de lo que se tiene que aprender se consigue con una simple exposición a la acción del modelo.

El principio básico de la enseñanza de habilidades motrices define el intento por parte del profesor de capacitar al alumno para desarrollar una idea clara de la acción pretendida y proporcionar el patrón y las sensaciones de los movimientos necesarios para producirla. En las situaciones más próximas, el profesor combina una demostración visual (“mostrar”) con una instrucción verbal (“contar”) usando un modelo real o simbólico. El aprendiz observa e intenta reproducir el patrón de movimiento propuesto. Los intentos del alumno requieren, junto con la práctica, una guía hasta que se consigue un nivel de ejecución tomado como criterio.

Aronfred (1969) citaba que los cambios en el alumno acaecidos tras la exposición de un modelo, pueden variar en actitudes y motivos así como alteraciones en las conductas abiertas.

Es evidente que la versatilidad del modelado puede contemplar la aplicación de los contenidos, no sólo de las habilidades motrices deportivas, sino cualquier gesto motor de cada día o del ámbito laboral, o durante el aprendizaje de terapias de recuperación funcional, ocupacional o del lenguaje. La instrucción competente de habilidades motrices en todos estos casos, exige comprensión de la interacción entre demostración y capacidad de modelado. (Williams, 1993).

En este capítulo se tratará de constatar la presencia e importancia de la demostración dentro de los procesos docente-discentes.

## **1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE HABILIDADES MOTORAS.**

La enseñanza y el aprendizaje son procesos conjuntos e inseparables, y es usual que se estudien por separado para comprenderlos mejor.

Es lógico pensar que antes de estudiar la enseñanza de cualquier habilidad motriz se pretenda comprender cuáles son los procesos seguidos para aprender, con el fin de utilizar posteriormente en la enseñanza las conclusiones obtenidas.

En esta ocasión se analizará en primera instancia, y de forma breve, los procesos seguidos para la adquisición de aprendizajes dentro del ámbito motor y, posteriormente, las diferentes fases empleadas desde el punto de vista docente, para conseguir tales aprendizajes.

### **1.1.- Proceso de aprendizaje de habilidades motrices.**

No es el objeto de este capítulo el profundizar sobre los procesos que tienen lugar en el aprendizaje motor y sí dar una visión suficiente sobre la que fundamentar los posteriores análisis de la enseñanza de las habilidades motrices.

Leyendo a Castejón, F. J. (1995) , podemos decir que tradicionalmente el aprendizaje se ha dividido en tres categorías: cognitivo, afectivo y motor. Derivada de la postura psicológica de la educación postulada por Bloom (1979), que distinguía los ámbitos cognitivo, afectivo y psicomotor, estas categorías se refieren a tres aspectos distintos pero de igual trascendencia.

Por un lado el aprendizaje cognitivo se relaciona con la solución de problemas, razonamiento, memoria, formación de conceptos, etc., Por otro lado, el aprendizaje afectivo se relaciona con los aprendizajes actitudinales, que se encuentran involucrados con criterios culturales y sociales. Y en último lugar, los aprendizajes motrices se relacionan con ejecución de movimientos de un



individuo, ya se trate de destrezas “finas” o “gruesas”. La unión de estos tres tipos de aprendizaje demuestran una conducta observable (Robb, 1972).

Sin embargo, Gagné (1977) presenta una variedad en los aprendizajes cognitivos que matizaba sus posibilidades manteniendo en el campo motriz una categoría única denominada “ actividades motoras”. (Fig. 5)

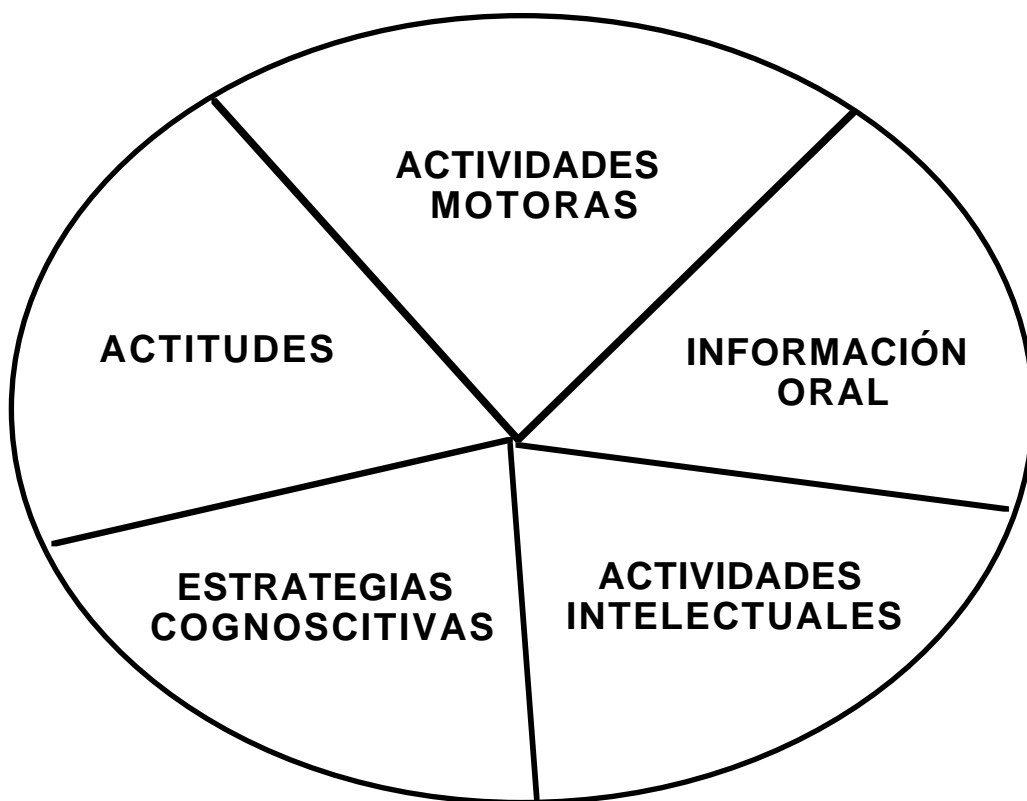


Figura.5. Clasificación de los aprendizajes según Gagné (1977).

Más directamente relacionado con el aprendizaje de tareas motrices, Fitts propuso una teoría sobre los estadios del aprendizaje motor que se divide en tres fases: cognitiva, asociativa o de fijación y autónoma. Escudero, J. M. , (1981) refleja estas tres fases con las siguientes palabras:

“1. Fase inicial o cognoscitiva: En esta fase se realiza un aprendizaje de reconocimiento de las claves importantes a las que hay que prestar atención. Es una fase perceptiva. Las instrucciones verbales en esta fase pueden ser de interés como procedimiento de facilitación y dirección del proceso perceptivo.

2. Fase de vinculación de la respuesta a estímulos apropiados. Se trata de la realización de la tarea.

3. Fase de perfeccionamiento. La respuesta se va realizando de forma cada vez más correcta como consecuencia del ejercicio y la práctica”

Por otra parte Adams, J. A. (1971) se refiere como “estadio motor - verbal” a las dos primeras fases propuestas por Fitts y “estadio motor” a la tercera fase.

De las tres fases presentadas, la primera es la que necesita una atención cognitiva y de baja actuación motriz, pero no así las otras dos fases. La teoría formulada por Schmidt (1988) es la que mejor responde a los interrogantes sobre cómo el alumno interpreta el acto motor. Según este autor, los alumnos almacenan la información cuando realizan la práctica motriz, perfeccionando de esta forma, un programa motor general. Este programa general es el que se encarga de elaborar un movimiento concreto cuando se presentan tareas motrices diferentes.

Así mismo, Schmidt considera que el alumno adquiere esquemas de actuación y no respuestas específicas. Ruiz (1994), por su parte, señala que el alumno selecciona un programa motor general, y según una serie de parámetros determina qué movimiento utilizar, partiendo también de una representación interna cognitiva.

A modo de síntesis y siguiendo las ideas de Castejón, F. J. (1995), podríamos decir que en un proceso de aprendizaje de un determinado gesto motor, nos

encontraríamos que es importante que el alumno comprenda cómo se hace el movimiento y que lo pueda realizar de acuerdo a sus posibilidades. De hecho, durante la fase inicial de comprensión de un movimiento deportivo, los alumnos lograrán mejores resultados si no se concentran en el movimiento específico, sino en la idea general del patrón de movimiento que permite alcanzar la meta;... en una segunda fase, denominada “asociativa o de fijación”, una vez que el alumno comprende el movimiento, comienza a hacer ajustes en su ejecución, llevándole a ser más consistente y disminuyendo la variabilidad en el acto motriz, además de ir eliminando hábitos incorrectos. Los errores más perjudiciales ya no existen, pero todavía tiene otros movimientos que no puede controlar.

En la tercera fase, la denominada “automática”, lleva consigo largo tiempo de práctica, necesitando varios años, y es donde además de reducirse al mínimo los defectos, hay una clara retención de lo aprendido, llegando un momento en el que el ejecutante tiene un control consciente de la actividad, reduciéndose los niveles de ansiedad y liberándose algunos componentes del Sistema nervioso para prestar atención a otras actividades...”

Es evidente que se muestra una muy resumida visión de lo que el aprendizaje de una habilidad motriz puede suponer, aunque éste no sea el objeto del estudio.

## **1.2.- La enseñanza de habilidades motrices.**

Según Wittrock, M. (1990), para que exista “enseñanza” se deben dar los siguientes factores:

“I. Estar involucradas dos personas.

II. Existir una implicación. Profesor y alumno se comprometen en una relación a fin de que el Alumno adquiera Conocimiento.

III. Una de las partes, SABE, ENTIENDE o es CAPAZ DE HACER ALGO que trata de compartir con la otra. ( P = Poseedor / R = Receptor)

IV. Un contenido. Todo lo que es transmitido: Conocimiento, Habilidad, Comprensión, Creencias, Emociones, Rasgos de carácter, etc.

V. Existe un equilibrio entre el “Poseedor” y el “Receptor” respecto a los contenidos.”

Esta interacción podría ser analizada tras una parcelación en tres fases:

I.- La relación empieza cuando el receptor carece de conocimiento y termina cuando el receptor posee el conocimiento.

II.- Términos centrales del análisis son: Profesor y Alumno, considerados como miembros de un grupo mayor (clase, escuela). El proceso de enseñanza aprendizaje es una actividad que implica a ambos trabajando juntos. Por otra parte, el contenido es algo más que una variable de contexto. Es el verdadero corazón del proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que el profesor y el alumno interactúan a través del contenido (Beltrán, J., (1987).

III.- En la fase tercera, al “compartir lo que Sabe, Entiende o Es capaz de hacer”, es cuando se produce una comunicación, una transmisión de información.

Riera, J. (1994) habla de que el enseñante invierte una buena parte de la sesión en suministrar información que considera necesaria para el progreso del aprendiz.

Haciendo referencia al tipo de información, considera que puede agruparse en dos categorías, según implique o no un código común de señales entre enseñante y aprendiz. Una explicación del enseñante presupone en el aprendiz un conocimiento previo del código utilizado, aunque para imitar, por ejemplo, las acciones de un deportista que impulsa un balón con el pie, no es necesario que el observador disponga de ningún sistemas convencionales. (Riera, J.,1994)

Lo que hace relevante la información simbólica no es que sea oral, escrita, gráfica o gestual, sino que implique la utilización de símbolos. De ese modo, a diferencia de la capacidad de mimesis de los animales, los humanos, gracias a la cultura, pueden seguir instrucciones, leer o entender el lenguaje de los gestos, y por lo tanto, el grado de funcionalidad intelectual condicionará, en buena medida, la posibilidad de utilizar un sistema de comunicación lingüístico para transmitir información.

Siguiendo a Riera, J. (1994), haremos una distinción en cuanto al tipo de información, considerando la misma en función de la utilización o no de un código convencional.

#### Información codificada:

Debido a que a menudo se ha considerado de forma mecánica el aprendizaje de las destrezas deportivas, raramente se ha analizado la incidencia de este tipo de información, a pesar de que siempre ha estado presente en la enseñanza de la técnica deportiva. El enseñante difícilmente dejará de utilizar la comunicación lingüística para informar al alumno, que es una de las formas habituales de relación entre los seres humanos. Aunque esté haciendo una demostración, seguramente explicará verbal o gestualmente los aspectos que desee remarcar. (Riera, J.,1994)

La comunicación lingüística presupone que el aprendiz dispone del repertorio suficiente para comprender las indicaciones del profesor. La correspondencia entre la acción y su expresión lingüística es arbitraria ya que depende de un código convencionalmente adquirido, lo que la distingue de la demostración en la que se observan directamente los movimientos coordinados en relación con las condiciones del entorno.

El aprendiz puede seguir, por sí mismo, las instrucciones de un texto, o de un compañero, es decir, que las posibilidades de esta información no deben ceñirse a las suministradas por el enseñante. Lo que caracteriza a la instrucción es el empleo de un sistema convencional para informar al aprendiz, no quién o cómo se le informa. Por tanto, el mensaje utilizado para describir los movimientos ha de ser adecuado al nivel de comprensión del aprendiz. ... también la utilización excesiva de expresiones complejas para describir las acciones puede resultar contraproducente. Muchos instructores abusan de la descripción y suministran demasiada información.” (Riera, J.,1994)

#### Información no codificada.

Parte de la información que el enseñante puede suministrar al aprendiz no requiere el conocimiento previo de un código culturalmente aprendido. Los niños y animales superiores reciben información del adulto mediante los gestos, los sonidos emitidos, las relaciones con el entorno y el contacto corporal, aun a pesar de no disponer de un sistemas de relación convencional. (Riera, J.,1994)

En el aprendizaje de las habilidades motrices, la información no simbólica se transmite principalmente a través de canales visuales, sin embargo cabe destacar la importancia que, en determinados momentos, puede tener la información kinestésica transmitida a través del contacto físico con el aprendiz.

Sánchez, F. (1989), habla de que la comunicación visual para la transmisión de información por esta vía: “constituye un medio rápido y directo para dar información, ya que, ofrece la posibilidad de presentar la “imagen de la acción” de forma inmediata....y además tiene la ventaja de que la capacidad (experimentalmente comprobada y cuantificada) de conducir información es alrededor de mil veces mayor que la del canal auditivo.”

Sánchez, F. (1989) distingue tres formas fundamentales de expresión de los mensajes docentes transmitidas a través del canal visual: Demostraciones, Ayuda Visual y Medios Visuales Auxiliares.

De confusa diferenciación, los tres procedimientos coinciden en la ausencia de codificación de la información otorgando un carácter más analítico a la “ayuda visual” frente a la “demostración”.

Pieron, M., (1988), por su parte, habla de la preferencia de muchos niños ( y no solamente los niños) porque se les indique lo que hay que hacer y cómo hay que hacerlo, a partir de un modelo visual, ya sea una demostración en directo o cualquier otro método más elaborado.

Riera, J. (1994) aporta una visión complementaria acerca de La observación de la ejecución de otra persona... . De hecho, la demostración y la imitación son dos conceptos complementarios, que se corresponden directamente con un conjunto de actividades del aprendiz y del instructor... . El aprendiz imita, y el enseñante muestra o demuestra, aunque esto no signifique que necesariamente toda demostración conlleve una imitación, ni que toda imitación haya sido precedida por un procedimiento deliberado de demostración. El aprendiz suele imitar, aunque nadie lo haya programado, pero algunos de los procedimientos empleados por el enseñante para mostrar la tarea no consiguen que el aprendiz imite lo que el instructor pretende.

### **1.2.1. Aspectos relacionados con la demostración:**

La demostración aporta un tipo de información que difícilmente puede transmitirse mediante explicaciones. Aspectos de ritmo, de intensidad, de implicación, de esfuerzo se pueden extraer tras contemplar la ejecución de un modelo para poder reproducirlos posteriormente, completando la información relativa al mecanismo de acción facilitando la imitación.

Pieron, M. (1988) habla de las ventajas de la “presentación de modelos”, destacando dos procedimientos como los más ventajosos: La secuencia fotográfica y la demostración.

El mismo autor, ampliando una relación de Mosston, M. (1986), analiza las ventajas que puede ofrecer una buena demostración:

- Permite tener una imagen global de toda la actividad.
- Permite visualizar las diferentes partes de la actividad, así como el proceso de integración del movimiento.
- Puede llamar la atención del educando en los detalles importantes de la habilidad.
- Permite a menudo un importante ahorro de tiempo, ya que sustituye explicaciones demasiado largas, pero precisas y, de ahí, aburridas.
- Parece eficaz dentro del proceso de aprendizaje.
- Pone de relieve un nivel relativamente elevado de éxito, siendo ésta una de las razones por las que recomendamos evitar el modelo negativo.
- Clarifica las normas que el docente tiene por exactas o correctas.



- Puede incidir favorablemente en la percepción del educando.
  
- Puede crear un sentimiento de admiración y ser un importante factor de motivación en el aprendizaje.
  
- Consolida la condición de experto del demostrador o sus atribuciones como autoridad (por lo que no se entiende que los jóvenes profesores hagan poco uso de ella).
  
- Puede dar una sensación de belleza al movimiento humano

La demostración deberá justificarse por imperativos técnicos, educativos y estéticos, no pudiendo sustituir jamás una incompetencia en el mando de los ejercicios simples.

Pero no todo son ventajas en el uso de la demostración como estrategia docente. Riera, J. (1994) afirma que aunque sea profusamente empleada, se desconoce con detalle su nivel de eficacia. Algunos profesores suelen creer que la demostración es suficiente para que el aprendiz comprenda lo que debe hacer, pero a menudo se ignora qué está aprendiendo realmente el observador. Puede haberse fijado en lo relevante, o por el contrario, puede haber interactuado solamente con aspectos anecdóticos de la demostración, por lo que su reproducción será probablemente defectuosa.

Por otra parte, Laguna, P. (1996), se refiere a Miller y Dollard (1941), como los primeros en sugerir que el aprendizaje observacional es un fenómeno multiproceso. Bandura (1977) describió este fenómeno como la consistencia de la reproducción motórica, atencional, retencional y procesos motivacionales. Carroll y Bandura, (1990), afirman que los cuatro procesos únicamente se combinan para formar “Concepción “ y “Acción”.

“Concepción” es definida como una combinación de procesos atencional y retencional, y se refiere al desarrollo de la representación cognoscitiva para un movimiento. Mientras la “Acción” es considerada como una combinación de la representación motórica y procesos motivacionales, estando relacionada con la transferencia de la representación cognoscitiva en la ejecución abierta.

Diversos experimentos realizados con posterioridad a las afirmaciones de Riera J., como la de Laguna, P. (1996), demuestran que las estrategias de modelo de demostración puede influir en la adquisición y ejecución de acciones nuevas implicadas en la reproducción de destrezas motoras.

Gran cantidad de estudios comparten la noción de que los sujetos que reciben demostraciones modeladas ejecutan mejor que los sujetos que no reciben demostraciones modeladas: (Flanders, 1968; Landers & Landers, 1973; Mc. Guire, 1961; Doody, Bird & Ross, 1985; Laguna, P. 1996 , etc.)

Williams (1993) considera que para que una demostración sea adecuada al objetivo que se plantea, deberá tenerse en cuenta diversos aspectos:

**a.- El modelado en función del nivel de desarrollo:**

Es evidente que no se utilizarán las mismas demostraciones modeladas cuando se trate de aprendices de primer nivel o campeones internacionales. De todos es aceptada la tendencia de los niños pequeños y animales superiores por imitar.

Por otra parte, también es conocida la escasa capacidad de los pequeños por mantener la atención sobre un mismo estímulo durante un tiempo prolongado, lo cual condiciona en gran medida el contenido de las demostraciones que se pretenden al trabajar con estas edades.

### **b.- Factores Motivacionales:**

Tanto en la ejecución de la tarea como en la representación cognoscitiva de la misma, existen una serie de factores que influyen poderosamente en los procesos de demostración de modelos. Se ha comprobado que resultan más efectivos modelos de mayor edad y competencia en la enseñanza de habilidades motrices en los niños. Un profesor o deportista habilidoso resulta más atractivo que un profesor o compañero torpe, (Landers & Landers, 1973). Por otra parte se sabe que los niños son más receptivos a representaciones realizadas por varones que por mujeres. Sin embargo las niñas no presentan predilección alguna en cuanto al sexo del demostrador, (Grusec y Brinker, 1972; Perry & Perry, 1975).

Sin embargo, cabe destacar la paradoja que supone la demostración correcta de una habilidad motriz de cierta dificultad. Mientras para unos sujetos supone un gran acicate y una meta clara por la que luchar, en determinados casos, supone para otros una fuente de gran desesperanza, por considerarla demasiado alejada o difícil de alcanzar.

### **c.- Percepción y Representación:**

Es evidente que la demostración trata de conseguir que el alumno reciba una información que, tras reunirla e interpretarla, elabore una "idea de acción" (representación), que posteriormente tratará de reproducir mediante una ejecución.

Por esto se ha ideado, y continúa haciéndose, un sinnúmero de procedimientos para presentar la información de la forma más clara y variada. Gráficos, fotoseriaciones, filmaciones en video o en cualquier otro soporte, animaciones en tres dimensiones generadas mediante ordenador, etc... son algunas de las posibilidades que la tecnología nos ofrece para hacer llegar la información de la forma más precisa a los alumnos.

Cabe decir que muchas veces no depende del interés del profesor la posibilidad de utilización de alguno de los instrumentos propuestos y más bien de la disponibilidad de los mismos.

#### **d.- Demostración Cinemática:**

En muchas ocasiones, las demostraciones efectuadas a partir de sistemas donde se seleccionan los puntos articulares del modelo y se unen los mismos creando una visión esquemática de la ejecución, suponen el centrarse en aspectos de relación espacio-temporal, obviándose informaciones relativas a la forma o volumen de los segmentos y centrándose en la idea global del patrón motor.

Resulta un procedimiento idóneo para centrar la atención en aspectos puramente cinemáticos ignorando cualquier implicación de otro tipo. Es fácil deducir que este tipo de demostraciones quedan muy lejos de la enseñanza reglada de Educación Física o Iniciación Deportiva, quedando reservada para análisis profundos de técnicas específicas buscando máximo rendimiento.

#### **e.- Información Verbal Complementaria:**

Se ha hablado repetidamente de la ventaja en cuanto a rapidez y claridad que la información visual, fruto de la demostración, presenta frente a la información verbal. Pero no hay que desplazar la poderosa influencia que una determinada palabra, sonido o gesto complementario realizado en un instante preciso de la ejecución, puede tener de cara a la elaboración de la mencionada "idea de acción".

Tampoco debemos olvidar los efectos negativos que este tipo de información puede generar, confundiendo lo expuesto visualmente si no se domina el contenido a enseñar o se suministra esta información complementaria en momento o forma inadecuada.

En la demostración de una tarea compleja (o de alta organización en palabras de Singer (1980), un signo verbal, ya sea hablado o escrito, así como una representación gráfica en forma de flechas o líneas de inercia suponen una información complementaria que trata de incidir en aspectos o momentos precisos y fundamentales de la ejecución destacándolos sobre la globalidad y centrando la atención del alumno.

En este mismo sentido, un sonido o secuencia de ellos, supone en determinadas situaciones una valiosa información. El ritmo en los apoyos en una carrera de impulso para un determinado salto, el contacto con un determinado aparato gimnástico tras una fase aérea, etc... son algunos ejemplos en los que la información acústica no codificada supone un complemento importante.

Es evidente que acciones segmentarias realizadas en un momento puntual del desarrollo completo del movimiento deben quedar visibles. Es por esto por lo que las informaciones complementarias se presentan como necesarias.

Tanto en niños como en adultos, la información verbal complementaria supone una gran ayuda en los procesos de retención de la información.

#### **f.- Disposición y Distancia del Visionado:**

Es difícil especificar una posición y distancia óptima para todas y cada una de las acciones motrices demostrables. Para tareas de motricidad fina realizadas con las manos como puede ser la caballería, se ha comprobado que la demostración desde el punto de vista de la situación y la distancia del modelo, la que suministra información próxima a la situación desde la que, posteriormente se reproducirá la acción, resulta la más efectiva (Sheffield y Maccoby, 1961; Roshal, 1961). Sin embargo, para acciones globales donde el cuerpo ejecuta la habilidad en su totalidad, es complejo acertar con la mejor situación del observador u observadores.

Es importante destacar el “efecto espejo” en la imitación de acciones en las que el modelo se encuentra frente al ejecutante. En determinadas edades resulta imposible la trasposición de los movimientos interpretando la lateralidad de la demostración, por lo que es el demostrador quien debe ceñirse a los objetivos que pretende que reproduzcan los alumnos invirtiendo él sus movimientos en función de la lateralidad de los alumnos.

#### **g.- Velocidad de la Demostración:**

El ser humano no dispone de la capacidad suficiente para procesar en tiempo real toda la información que el visionado de una acción motriz compleja y desconocida proporciona.

La frecuencia debe ser reducida llegándose hasta el estatisimo. Esta es la forma más usual de demostración cuando se trata de información escrita. Las fotoseriaciones ofrecen los instantes de ejecución en los que pueden apreciarse determinados detalles.

Es evidente que con las demostraciones “en vivo” , en muchos casos, no puede ajustarse la velocidad de ejecución a voluntad. La ralentización de las demostraciones suponen un “complemento” de información pero siempre comportan un alejamiento de la situación real, por lo que siempre deben ir acompañadas de una demostración a velocidad real.

También hay que mencionar que las actividades en las que el ritmo de ejecución sea determinante, cualquier variación del mismo supone aportar errores dentro de la elaboración del esquema motor de dicha actividad.

#### **h.- Tipo de Tarea:**

Las demostraciones resultan altamente efectivas en tareas simples o de baja organización. Una demostración global de un movimiento simple es inmediatamente imitado con grados expectativas de éxito.

Donde surgen más problemas es a la hora de demostrar acciones complejas. La cantidad de información que una demostración de este tipo brinda al observador hace que sea del todo imposible su correcta organización y tratamiento. Esto ha supuesto una inquietud en muchos investigadores, buscando la fórmula para dividir esta información y proporcionarla en dosis adecuadas. Weeks (1992) acuñó el término “lapso de demostración-asimilación”, que es la más larga unidad de secuencia dentro de una tarea que el alumno puede almacenar en memoria y, por tanto, recordar.

Cabe también mencionar los sistemas de enseñanza “fraccionados” donde las habilidades motrices complejas son divididas en partes y, por tanto, demostrando menor cantidad de información, para una enseñanza analítica. Este aspecto será tratado profundamente en el Capítulo IV.

#### **i.- Ensayo Motriz y Práctica:**

El acontecimiento habitual que sucede a la observación de una demostración es la práctica e intento de reproducción de lo mostrado. La primera ejecución sirve para corroborar la similitud existente entre la concepción de la acción y el modelo. El primer ensayo proporciona valiosa información acerca de la desviación entre la propuesta y la respuesta.

Así mismo, transcurre un determinado tiempo entre la visualización de la demostración y la práctica. Durante este lapso se producen determinados procesos cognitivos habiéndose comprobado que son las estrategias personales de retención más efectivas de cara a la memorización del modelo para la posterior

reproducción, que la simple repetición de la acción.

#### **j.- Ensayo Imaginado:**

Directamente relacionado con los procesos de memoria, la práctica imaginada o mental es una estrategia comúnmente utilizada en los aprendizajes de las habilidades motrices. Utilizado como concentración durante las competiciones y siendo una estrategia más de entrenamiento a alto nivel, supone un primer ensayo o ejecución “virtual” donde pueden detectarse determinados errores de concepción, pero sobre todo, facilitar la retención de la información.

El deportista trata de visualizar mentalmente el momento de la ejecución de la habilidad, tratando de tomar conciencia de los aspectos, considerados por él, relevantes tras la información recibida por el entrenador. Debe tratar de verse a sí mismo como el ejecutante de tal acción de forma que el resultado de la misma sea el esperado con el fin de tratar de reproducir en la realidad tal “ensayo”.



## **2.- ANTECEDENTES E INVESTIGACIÓN SOBRE LA DEMOSTRACIÓN.**

Aceptado que “el modelado”, considerado como “acción o efecto de modelar”, y ésta en su cuarta acepción del diccionario de la RALE como “Ajustarse a un modelo”, parece decisivo dentro de las conductas humanas y animales, existiendo una larga historia de investigaciones acerca de esta idea y sus procesos afines.

Desde tiempo atrás se ha trabajado para dar respuesta a una serie de cuestiones desde diferentes enfoques. Así, se puede encontrar entre la literatura existente, aproximaciones con tintes Freudianos, Piagetianos, Cognitivos y Conductuales (Ver Miller & Dollard, 1941; Sheffield, 1961; Flanders, 1986; Slukin, 1970; Yando, Seitz & Zigler, 1978; Bandura, 1986).

Las primeras afirmaciones sobre “imitación” y “modelado” fueron en la línea conductual. Se comprobaron predicciones en que las circunstancias que en el aprendizaje acontecían eran independientes del proceso utilizado. Los tópicos tenían tintes de “seguir al líder” (Ver Miller & Dollard, 1941). No obstante las habilidades del tipo que nos ocupan en este estudio rara vez han sido protagonistas de investigaciones o declaraciones teóricas.

Sheffield (1961) se muestra como el primer autor que detalla una lógica y concisa explicación del proceso de aprendizaje a partir de una demostración, apartándose por tanto de las tendencias conductuales. Sus estudios iban encaminados a elaborar una “Ciencia de la Instrucción” a partir de aspectos relacionados con una “Ciencia del aprendizaje”.

La mayoría de los conceptos extraídos de este planteamiento están basados en experimentos enfocados al desarrollo de medios de instrucción y evaluación efectivos para preparar o entrenar al personal del ejército y trabajadores industriales, principalmente en tareas de ensamblaje que requerían un orden de montaje determinado. Tareas motrices de este tipo han sido las que más interés

han despertado en el transcurso de los años, influyendo definitivamente en los estudios realizados recientemente sobre el modelado en el ámbito motor.

Sheffield (1961) afirmó que “la percepción y la conexión directa de los procesos perceptivos hacia acciones abiertas, desempeñan un papel decisivo en ayudar al alumno a producir las acciones demostradas por un modelo”

Él pretendió unir el proceso creando un sistema en el que un “anteproyecto” (hard copy) genera el aprendizaje y donde el alumno puede controlar todo el proceso de ejecución hasta que la percepción del producto final y el mencionado “anteproyecto” coinciden.

En los casos de aprendizaje desde una demostración, el anteproyecto es una imagen en memoria que es manipulada hasta que las percepciones del producto y la memoria perceptiva coinciden. (Williams, 1993).

Lumnsdaine (1961 y 1962), hizo un riguroso examen de muchas de las ideas y variables planteadas por Sheffield y sus ayudantes relativas a las demostraciones visuales y aprendizaje por observación en el ámbito motor.

Dentro del ámbito de la psicología y dentro de investigaciones sobre conducta motriz, aparece la Teoría de Aprendizaje Social (Bandura, 1969, 1971, 1977), como explicación más recurrida para el modelado dentro de la adquisición y modificación de la conducta y de habilidades sociales. Con posterioridad, este mismo autor revisando y consolidando estas ideas ha transformado su planteamiento en la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1986) en la que incorpora muchos de los elementos anteriormente mencionados. Más recientemente, Carroll y Bandura, (1982, 1985, 1987, 1990), entre otros, han contrastado predicciones que tienen implicaciones para la enseñanza de habilidades motrices.

Hay que destacar que no fueron las habilidades motrices o el campo motor el origen de esta teoría sino que en el momento que determinados investigadores

reconocieron la importancia del modelado dentro el aprendizaje de este tipo de tareas y se plantearon la investigación (p.ej. Martens, (1976) recurrió a la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura (1969, 1971) como única explicación disponible, por aquel entonces, con suficiente peso y argumento para levantar hipótesis).

Por otra parte, la teoría de aprendizaje motor de aquel período propuesta por Adams (1971) y más socialmente aceptada, abarcaba relaciones sobre la “variedad del “procesamiento de la información” y centrada en torno a la noción de “referencia de corrección” (modelo), muy en consonancia con las ideas de Bandura y Sheffield. Podemos decir, por lo tanto, que la práctica totalidad de la investigaciones relacionadas con el aprendizaje motor / modelado todavía están cerca de la interpretación social cognitiva (Feltz & Landers, 1977; Doody y otros, 1985; Carroll y Bandura, 1990).

El tema central de esta Teoría Social Cognitiva es la influencia del modelado en el aprendizaje, a través de una función informativa. El alumno, en el proceso de observación de un modelo de ejecución, elabora una representación simbólica de la actividad que sirve como guía para la posterior ejecución. En el proceso se distinguen cuatro componentes interrelacionados influyentes en la conducta final aprendida:

Atención: el alumno fija su percepción selectivamente y extrae características distintivas del acto modelo, que son adaptadas en función de las características individuales del observador, sus experiencias previas similares al objeto de estudio y los requisitos de la situación actual.

Retención: donde se facilita el proceso de memorización del acto observado, reconstruyéndolo o transformándolo utilizando estrategias como la codificación, el etiquetado o la imaginería.

Reproducción motora: utilizando la representación simbólica elaborada a partir de las dos fases anteriores (el “anteproyecto” que propugnara Sheffield, 1961) como guía de la ejecución de forma abierta refinándose y ajustándose con procedimientos de auto corrección.

Motivación: afectando directamente a la ejecución final, lleva al alumno a vencer el reto planteado y conseguir el objetivo de ejecución.

Hay pocas dudas de que la teoría de Bandura es la más completa, la más amplia explicación del modelado y la más rica fuente de tests de hipótesis de los tópicos en el ámbito motor. De todas formas, el informe permanece bastante general y varios autores han puntualizado áreas de la teoría faltas de detalles críticos, particularmente respecto a las características operacionales de componente atencional (Anette, 1982; Whiting y otros, 1987; Williams, 1985).

Al principio de la elaboración de esta teoría (Bandura, 1977) y reiteradamente después (Bandura, 1986) afirma que: “no se puede aprender mucho por observación, a no ser que se atienda y se perciba acertadamente, los aspectos relevantes de las actividades “modeladas””. Por lo tanto, podemos concretar la idea de que el aprendizaje de un determinado patrón de movimiento observado, se basa en la construcción de una representación simbólica que funciona como modelo “interno” para la producción posterior de respuestas.

Sin embargo no ofrece ninguna sugerencia sobre cuáles son los aspectos o momentos importantes o relevantes del gesto observado que deban ser tenidos en cuenta para tal construcción de la representación conceptual. Esencialmente, el modelado contiene la información crucial disponible para “ser observada” en unos casos y “ser buscada” en otros para emitir una respuesta.

Podríamos decir en palabras de Williams, (1993) que cualquier teoría que dependa tanto de los procesos perceptivos para explicar cómo un observador transforma la entrada visual en una respuesta motora, debe, al menos, intentar

definir qué es lo que se percibe.

Buscando soluciones a la escasa concreción de estos aspectos de la teoría de Bandura, Williams (1988) y Whiting y otros (1987) trataron de descubrir la naturaleza de la información que el alumno extrae del modelo y usa para producir el movimiento y la acción.

En esta misma línea podemos encontrar otras investigaciones como son las de Hoenkamp (1978) y Runeson & Frykolm (1981, 1983). Otros trabajos realizados desde un enfoque psicológico perceptivo indican que, para movimientos relativamente “simples”, un observador se queda, por lo menos, con características espaciales “invariables” y características temporales, las cuales están disponibles en la ejecución motriz del modelo. ( Johanson, 1973; Cutting y otros, 1978).

Estas características dan o proporcionan sentido al observador y forman la base de la “estructura de referencia” para la auto generación de una versión de la acción que presentó el modelo. (Williams, 1993)

Por otra parte y, utilizando palabras de Whiting (1987), buscando una explicación lógica, señalan que propiedades invariables o “categóricas” inherentes a la acción de un modelo, forman la base de intentos de producción del movimiento de un alumno, antes que la de procesos de copiado de detalles estructurales.

Williams (1993) propone que las partes de este proceso pueden ser “autoorganizativas” citando a su vez, a la forma sugerida por Vogt (1986), quien explicó que cuando se modelan movimientos segmentarios, el organismo busca y “conecta” con una frecuencia de respuesta compatible a la proporcionada por el modelo. Este proceso inicia una respuesta y, otros elementos, que son necesarios para la continuidad del movimiento, son “rellenados”.

Después de todo y, en la situación actual, está prácticamente aceptado que no está disponible una completa explicación de cómo la percepción de la acción se transforma en movimiento (un elemento integral del modelado); a pesar de la intensa búsqueda. Se pueden encontrar algunas respuestas en forma de especulaciones en la obra de Prinz (1984) y Sheerer (1986). Realmente, se puede decir que se han conseguido pequeños progresos para la comprensión de los procesos de modelado motriz en acciones especialmente simples en casi un siglo.

Como ya se ha indicado, el modelado en la adquisición de habilidades motrices, implica la observación de la acción de un modelo seguida de la reproducción de la acción observada en algún momento futuro. La experiencia nos dice que los humanos pueden ser modeladores de alta exactitud, no sólo en la reproducción de la acción según su secuencia de orden, sino también en características espaciales, temporales y cinéticas apropiadas, realizadas a través de varias modalidades.

Además, dentro de todos los procesos perceptivos, surge la cuestión de cómo exactamente, es retenida la información después de haber sido abstraída de las acciones del modelo. Es evidente que el lapso que transcurre entre la observación y la ejecución supone un reto para la memoria.

Williams (1993) confirma al respecto que la mayoría de los teóricos contemporáneos afirman la necesidad de un requisito necesario para hacer “funcionar” un proceso intermediario como puente entre el “ver” y el “hacer”.

Bandura (1977, 1986) afirma que el alumno/observador organiza su representación cognitiva a partir de la selección de características espaciales y temporales del modelo. Pero las cuestiones se plantean en función de la naturaleza de esta representación cognitiva, de sus características, de su ubicación. La mayoría de las investigaciones en torno a la consolidación de las predicciones propuestas en la Teoría Social Cognitiva, han examinado la formación de la mencionada representación mediante procedimientos de

reconocimiento de memoria. De todas ellas puede extraerse que el mejor reconocimiento de la representación produce una mejor representación cognitiva y, por tanto, una mejor producción de la acción modelada (Carroll & Bandura, (1982, 1985, 1987, 1990)

Williams (1993), en relación con los tests de reconocimiento añade: implican un enfrentamiento físico del alumno con la acción antes observada, lo cual plantea la cuestión de si el modelado se alcanza a través de algún proceso de mediación interna o , por otra parte, mediante la utilización adaptable de la información vital inherente a la acción del modelo”.

Por otra parte, son Runeson & Frykholm (1981, 1983) los que nos completan esta idea afirmando: “en marcos donde el modelado es trabajo, los alumnos persistentemente buscan renovar sus percepciones de qué es lo que hay que conseguir a través de la acción del modelo. Y, los instructores, cumplen enseñándoles. En este sentido, el modelo es la “representación” y, el patrón de movimiento deseado, puede ser adquirido por el alumno más directamente a través de un proceso transaccional antes que por medios cognitivos, quizá de forma señalada en la investigación de especificación cinemática de dinámicas de percepción persona-acción.

Otra idea de sugerente consideración referente a la “representación” podemos extraerla de Annett (1982, 1985, 1986) quien plantea tres posibilidades para ser consideradas dentro de la representación cognitiva:

- “Imágenes”: denominadas así a las representaciones conscientes de experiencias de acciones que pueden ser visuales o kinestésicas.

- “Criteria”: baterías de condiciones almacenadas que se deben encontrar en forma proposicional.

- “Esquema”: Marcos conceptuales coherentes contruidos por la experiencia

que permiten la interpretación de eventos.

Por otra parte y completando lo anterior, puntualiza que el camino de lo visual a lo motor no es el único camino definitivo. Sugirió y describió lo que llamó "Prototipos de acción" como los patrones de movimiento que parecen controlarse por representaciones verbales, apuntando que en muchas ocasiones, los instructores transmiten la información mediante metáforas. Por ejemplo, "lanza las piernas como una ballesta" para indicar la acción de Kippe en anillas. Así mismo se produce demostración de carácter auditivo y/o de ritmo, cuando la intensidad de determinados contactos o especificaciones de fuerzas se requieren para alcanzar el éxito de una ejecución motriz, como puede ser, "escucha los tiempos de contacto del saltador, el caballo y la recepción" para indicar las fases de vuelo de entrada y salida así como la acción de los miembros superiores en el paso por el aparato.

### **2.1. Investigaciones sobre demostración de aspectos concretos:**

A pesar de que ha habido un considerable número de investigaciones sobre los procesos de modelado y aprendizaje de habilidades motrices en los últimos años, una de las mayores limitaciones reside en el exceso de estudios que persisten en examinar la realización y aprendizaje de tareas ideadas y artificiales como puede ser: derribar barreras (Doody y otros, 1985; Mc. Cullagh & Caird, 1990), completar secuencias locomotoras ligeras (Weiss & Klint, 1987), "extrañas" escaladas en escaleras (Mc. Cullagh, 1986), una versión del lenguaje de signos ("semaphore-like signalling") (Martens y otros, 1976; Pollock & Lee, 1992) y tareas de coincidencia - anticipación reivindicadas como "similares a un movimiento de bateo" (Weeks, 1992).

Además, muchos de estos estudios sacan conclusiones desde resultados de medias de nivel único, lo cual limita seriamente la interpretación del proceso adaptativo implicado. Por ejemplo, si quiero desarrollar un minucioso entendimiento de cómo un niño aprende a coger una pelota con una mano, un



registro de las “cogidas” y “caídas” en la práctica, nos informará de que el cambio se ha producido pero no cómo.

Sólo amplia información de la operación y de los cambios adaptativos ocurridos en el sistema viso-motor permitirán el comienzo perspicaz de cómo ocurre el aprendizaje. En el caso del modelado, es vital un análisis comparativo multinivel de modelo y alumno, bajo variadas condiciones experimentales con habilidades motrices “reales”.

Pese a estas críticas, algunos estudios han hecho esfuerzos por estudiar auténticas habilidades o subhabilidades de la vida cotidiana o acciones deportivas. Estos han intentado examinar los efectos de las condiciones del modelado de la manera más realista posible, (Jordan, 1977; Williams, 1985, 1989, 1992, 1994; Daus y otros, 1986; Wieaw - Bjornstal y Weiss, 1992; Hand y Sidaway, 1992). Asuntos pertinentes para la instrucción de habilidades motrices son discutidos bajo el comportamiento en mente de las observaciones hechas ahora; recordar que el grueso de investigaciones han examinado teorías derivadas de la Teoría Social Cognitiva de Bandura, (1986).

A continuación se muestran algunas líneas de investigación seguidas en relación con la demostración dentro del proceso de enseñanza de las habilidades motrices. (Fig. 6)



Figura 6. Investigaciones en demostración dentro del proceso de enseñanza de habilidades motoras.

a.- Investigaciones sobre el Modelado en Función del Nivel de Desarrollo:

El saber popular asume la tendencia imitadora de los niños pequeños, quizá debido a la dificultad temprana para el aprendizaje. La imitación (modelado) fue pilar fundamental de algunas influyentes teorías de desarrollo infantil predominantes a principio de este siglo (Parton, 1976).

Yando y otros (1978), cita numerosos estudios como apoyo a su teoría de imitación de “dos factores”. Afirma que la capacidad para imitar depende directamente de la capacidad para elaborar la representación cognitiva y, ésta, varía con la edad y experiencia. Por otra parte, el modelado en los niños está fuertemente influido por el efecto de la captación de la atención en función de la adecuada exposición de la información.

Está bien establecido que los niños son menos adeptos a observar, seleccionar e interpretar información del entorno que los adultos. (Sugden & Connell, 1979). Por otra parte, hay un fuerte efecto de la edad en las secuencias de reconstrucción de eventos durante el aprendizaje por observación (Leifer y otros, 1971). Majers & Timmer (1981) completan la idea afirmando que los niños pequeños tienden a imitar acciones motrices situadas a su mismo nivel que las propuestas por debajo o por encima del mismo.

Dentro del campo de las habilidades motrices vemos pocos estudios al respecto y todos relativamente recientes. Feltz (1982), usando un modelo adulto para el aprendizaje de una habilidad compleja (trepar por una escalera de equilibrio), encuentra que las diferencias en los efectos de modelado entre niñas de “Secundaria” y niñas de “Primaria”, son atribuibles al mayor repertorio de habilidades motrices de las mayores, concluyendo que los sujetos menores necesitan más tiempo de práctica y más informaciones verbales para aumentar los efectos del modelado.

En relación con esto, Weiss (1983) comparó los efectos de modelado con y

sin complemento de información verbal en niños pequeños para la realización de una secuencia de habilidades globales coordinativas (saltar, trotar, etc.). Los niños mayores, con edades comprendidas entre los 7 y 8 años, lo hicieron igual de bien con cualquiera de los dos modelos mientras que los pequeños necesitaban el complemento verbal para mejorar su ejecución. Estos estudios fueron refrendados posteriormente por Weiss y Klint (1987) donde, además, comprobó que las niñas ejecutaban claramente mejor que los niños. En 1992, Weiss y otros, replicó y ligeramente amplió el trabajo llegando a similares conclusiones.

Es, por tanto, obvio que el uso de demostraciones visuales en la instrucción con niños requiere especial atención a la relación de lo que se muestra, cómo se muestra y las características de cualquier tipo de acompañamiento verbal que se utilice.

Considerando las aportaciones verbales, es oportuno aportar que Gallagher & Thomas (1986) informan de que sólo los adultos pueden usar estrategias, proporcionadas o de elaboración propia, para la información desorganizada. Descubrieron que los niños de 11 años podían aplicar estrategias de esta índole sólo cuando ellos mismos se proporcionaban dichas estrategias, mientras que los niños de 7 años eran incapaces de transferir estrategias organizativas a situaciones alternativas, incluso cuando el contexto de movimiento era similar.

Cabe mencionar que la mayoría de los estudios han sido realizados con tareas modeladas conocidas y secuencias de movimientos ya aprendidos. La realización se medía por el método del recuerdo por lo que, en muchos casos, se tratan de experimentos de memoria clásicos, siendo sus conclusiones poco aplicables al campo que nos ocupa.

No obstante, Wieaw-Bjornstal y Weiss (1992), realizaron un estudio con niños de 7 a 9 años, donde utilizaron un análisis cinemático, así como tests de reconocimiento como medida del "Anteproyecto cognitivo" (Sheffield, 1961). Se comprobó que la ejecución del gesto (relativamente complejo) mejoraba

significativamente con la práctica para ser como el modelo. La aportación verbal incrementó significativamente el progreso de acercamiento al modelo. También la capacidad del sujeto por reconocer la corrección de la acción modelada mejoró sustancialmente.

Otras investigaciones centradas en procesos perceptivos han mostrado que niños entre 14 y 15 años reconocen una acción de lanzamiento tan rápida y acertadamente como un adulto (Williams, 1988). Esto añade la evidencia proporcionada por Johanson (1973), Cutting (1977), Bassili, (1978) Pizner y otros, (1981), para otras acciones y expresiones motrices comunes. Williams, (1989) comprobó que varios sujetos de 12 años tras una demostración en video, reprodujeron acertadamente los cambios espaciales y de ritmo en la acción propuestas por el modelo. Estos datos indican que los niños son sensibles a la abstracción de características espacio - temporales en muestras modeladas de este tipo. Los resultados van encaminados a descubrir el tipo de información que hay que atender, recibir y transformar para producir el movimiento corporal.

#### b.- Investigaciones sobre Factores Motivacionales y su influencia en la Demostración:

Las primeras teorías se centraron en los motivos subrayados para la imitación y especialmente, la noción de "identificación", (Flanders, 1968). Tales factores deben ser tenidos en cuenta dentro del estudio de los procesos de modelado. Tanto los incentivos de tipo intrínseco como de índole extrínseca, han sido objeto de estudio y comprobados como facilitadores de los efectos del modelado durante el proceso de aprendizaje de habilidades motrices (Bandura, 1977; Yando y otros, 1978). En cualquier caso, Feltz & Landers, (1977), demostraron que apuntes motivacionales proporcionados por el conocimiento de la ejecución estándar del modelo, no influía significativamente en la ejecución.

Es sabido por todos, que una estrategia docente es conseguir establecer y mantener la confianza en el alumno. Frecuentemente esto incluye la reducción de la ansiedad que produce el enfrentamiento con determinado aprendizaje, que puede conllevar un descenso en la motivación por participar. Gould & Roberts, (1982) en una profunda revisión donde se incluyen importantes estudios realizados con el aprendizaje de la natación, actividad motriz clásica generadora de ansiedad, concluyen enfatizando en el potencial valor del modelado como medio para la reducción de la ansiedad.

Aun aceptando la importancia de este área no ha habido excesivos estudios al respecto y la conclusión de los mencionados anteriormente es que el miedo de los alumnos a las tareas de “alta evitación” es sólo significativamente reducido por una combinación de demostración por un modelo y participación directa.

Normalmente, los profesores de habilidades motrices suelen considerar la conveniencia y cualidades de los modelos que van a ser utilizados en su docencia. Paradójicamente, un modelo muy hábil puede ser una fuente de motivación positiva para un alumno; sin embargo, puede crear un sentimiento de desesperanza relativo a la ejecución estandar demostrada. Bandura (1977) planteó la hipótesis de que los observadores atienden más y mejor a modelos mayores, más habilidosos, que controlan importantes recursos y a quienes poseen status, que a los que no tienen estas cualidades. Numerosos investigadores han comprobado tales proposiciones. Landers & Landers (1973) examinaron la relación entre el status social del modelo y el modelado en tareas de trepa por una escalera de equilibrio. Los resultados mostraron que se obtuvieron mejores resultados tras la observación de un profesor habilidoso que tras observar a uno torpe o a un semejante. Concluyeron al respecto, que los profesores torpes, fácilmente igualaban un estándar que presuponían alto en cuanto a nivel de ejecución.

Numerosos estudios han tenido como variable el sexo del modelo. Feltz y Landers (1997), descubrieron que los hombres tenían mayor deseo de tomar parte en la ejecución del profesor que las mujeres. En el estudio realizado por Gould y Roberts (1982), sobre la reproducción de modelos de actividades de rápido desplazamiento para atrapar una pelota, los hombres mejoraban su ejecución tras observar a modelos masculinos, mientras que en las mujeres no se detectó efecto alguno. Se concluyó que la modelación de ejecuciones motrices está influida por la interacción del género de modelo y observador.

Investigaciones anteriores sobre este tópico no referidas a tareas motrices, concluyeron que los niños tienen tendencia a adquirir más de la conducta de un modelo varón que las niñas de la conducta de una modelo mujer (Grusec y Brinker, 1972; Perry & Perry, 1975).

Citando a Williams, (1993) sobre este aspecto podríamos decir: Estas indicaciones tienen importantes implicaciones para el modelado en la adquisición de habilidades motrices a través de la cadena evolutiva. Es importante determinar si las alteraciones en el estereotipo han ocurrido como resultado de cambios socio culturales.

Investigaciones desde el campo social dentro de la infancia, han mostrado que los niños selectivamente imitan a modelos mayores o de la misma edad pero raramente lo hacen con sujetos más pequeños. (Brody & Stoneman, 1981).

En el estudio realizado por Mc. Cullagh (1986), se informó que en una muestra de alumnos comprendidos entre los 11 y 14 años, ejecutaron mejor tras observar a un modelo de "alto status" en una habilidad de escaleras de equilibrios, que el grupo que observó al modelo de "bajo status". Este status, no obstante, no era instrumental en la fase de atención del aprendizaje o en la cantidad real de tareas aprendidas. Una vez más aparece la dificultad de demostración del efecto preciso del modelado sobre los aprendizajes de tareas motrices.

Muchas de las situaciones de aprendizaje de habilidades motrices requieren un tipo de modelado “en vivo y en directo”, mientras que en la mayoría de estudios, el tipo de modelado utilizado es a partir de registros audiovisuales. No son pocos los estudios que han demostrado ser tan eficaces los modelos grabados como los realizados “en persona” para el aprendizaje de tareas como las que nos ocupan. (Feltz y otros, 1975; Sheffield & Maccoby, 1961).

En relación a este aspecto cabe destacar el estudio realizado por Williams (1979) para el aprendizaje de una secuencia global de atletismo, triple salto, donde un grupo de adultos del mismo sexo tenían opción de elegir entre varias posibilidades de modelado: a) video modelo mudo, b) video modelo verbal, c) modelo en vivo mudo, d) modelo en vivo verbal. Todos los participantes de forma espontánea optaron por el modelo en vivo con indicaciones verbales. Aunque las características del estudio impiden su generalización, podemos intuir como fundamental la interacción humana frente a las inmensas posibilidades técnicas actuales.

No obstante, existen experimentos donde se prueba que la presencia humana no es un factor significativo antes que el modelo, televisado o en vivo, si sirve al propósito de presentar los acontecimientos a los que los sujetos tienen que responder. (Dubanoski & Parton, 1971).

Empleando las palabras de Williams (1993), como resumen diríamos, el modelado efectivo de habilidades motrices es sólo probable que ocurra en presencia de motivación positiva por parte del alumno. Hay pocos estudios sobre variables motivacionales en el ámbito motor. La interacción, madurez, género, status y capacidad del modelo, importancia de la tarea y la producción de movimiento durante el aprendizaje de habilidades son variables que deberían ser el foco de las futuras investigaciones en el ámbito de las habilidades motrices.

El aprendizaje de la gimnasia artística suele desarrollarse en un local donde comparten espacios gimnastas de distinto nivel. los entrenamientos y ejecuciones

de los “mayores” suponen una referencia y una fuente de motivación constante para los más jóvenes, que ven en cada uno de ellos las metas a las que tienden y los objetivos concretos y patentes de su proceso de aprendizaje.

### c- Investigaciones sobre Percepción y Representación y su influencia en la Demostración:

Ya hemos aceptado que un modelado puede resultar más o menos infructuoso en función de la claridad con la que las acciones del modelo son percibidas. Objetivo principal de la instrucción es que el alumno establezca una idea de la acción tan clara como sea posible. En el aprendizaje de habilidades motrices, el profesor utiliza estrategias para explicar las facultades humanas de procesamiento de información visual complementado con aportaciones verbales.

Lumnsdaine (1961) aporta un sin fin de ejemplos para asistir la percepción del alumno y comunicar procedimientos mecánicos mediante el uso de ediciones de película y tecnología de cámara. A pesar de los asombrosos avances tecnológicos al respecto en cuanto a la presentación de modelos de acciones que poseen un claro “valor perceptivo”, la utilización de este tipo de estrategias no parece haberse asentado entre las prácticas habituales de profesores e instructores como cabría preveer. El aprendizaje de habilidades motrices, especialmente en las importantes primeras fases, se queda mayoritariamente en “instrucción” en lugar de en “acción”. (Williams, 1993).

La mayoría de las investigaciones dentro del ámbito motor concernientes a este apartado, han situado la tan llamada “Representación Conceptual” como medida de la percepción que pueden influir en la ejecución. En cualquier caso y, pese a su obvia importancia, la relación entre procesos de reunión-interpretación de la información inherente a la acción del modelo, ha recibido relativamente escasa atención por parte de los investigadores. Además las tareas elegidas para los pocos estudios al respecto, tienen poco de común con las actividades que ocupan a este estudio.



Citando a Williams (1993), Claramente, en estudios de movimiento y acciones debe haber información de la acción y el movimiento para que el alumno la interprete y la use. También los intentos de los alumnos de producir el movimiento sólo pueden reflejarse totalmente en un análisis amplio de las características esenciales de la acción “modelada”.

Dentro de la Gimnasia artística, y tras un primer ensayo en los que los errores cometidos han sido “excesivos”, los entrenadores suelen recurrir a un breve interrogatorio en el que tratan de asegurarse que la idea del movimiento que se ha forjado el gimnasta (representación conceptual) coincide con la que se trataba de transmitir con el objeto de averiguar si los fallos aparecidos son fruto de una mala ejecución o de una incorrecta interpretación de la propuesta.

#### d.- Investigaciones sobre Demostración Cinemática:

Un modelo cinemático muestra información sobre relaciones espacio temporales del movimiento del cuerpo y de cada uno de los segmentos sin revelar las formas de los mismos. Tal información es relevante a los conceptos de “Cambio de sitio”. Demostraciones de “punto de luz” efectuadas por Johanson, (1973), son un ejemplo clásico de este tipo de modelación. Estos fueron producidos filmando ejecutantes en la obscuridad con puntos reflectantes sujetos a las articulaciones. Los productos resultantes son exposiciones convincentes de la redundancia de la forma del cuerpo en el reconocimiento de acciones humanas.

Investigaciones posteriores han demostrado que el modelado mediante el instrumento ideado por Johanson, proporcionan suficiente información para la percepción y producción exacta de una acción motriz (Williams, 1988, 1989) y juicios bastante complejos de lo que la gente está haciendo en la vida cotidiana y en tareas atléticas (Bassili, 1978; Hoenkamp, 1978; Cutting & Kozlowski, 1979; Pizner y otros , 1981; Runeson & Frykholm, 1981, 1983; Scully, 1986, 1988). Los resultados de estos estudios fueron suficientemente concluyentes para considerar de aplicación la información cinemática como ayuda dentro de la percepción en los procesos de modelado.

Williams (1989), propuso que en la extensión completa de las articulaciones del miembro superior se haría una reproducción más correcta a partir de demostraciones cinemáticas que incidían en la linealidad de los segmentos en un salto gimnástico. En este caso, los resultados no apoyaron las predicciones, sin embargo, el principio de clarificar la información esencial en la acción del modelo, así, ayuda al alumno a percibir “affordances” (información útil), en el sentido sugerido por Gibson (1979) y Reed (1982), debería ayudar al aprendizaje.

De diversas investigaciones se puede extraer que en un patrón motor de una situación compleja, puede facilitar el aprendizaje del mismo obviando información informal (la silueta o el volumen de los miembros) y sólo planteando información cinemática. Williams (1985) mostró que cuando el número de componentes que deben ser recordados en una secuencia de acción del brazo excede de los seis, los beneficios potenciales de la muestra, incluyendo sólo la información cinemática considerada como esencial, comenzó a acumularse con efectos negativos para el aprendizaje.

Es obvio que se abre un gran campo sobre la concreción, en cuanto a manipulación posible de acometerse en la información, inherentes a una muestra “modelada”, para clarificar la percepción del movimiento y la acción del alumno.

La presencia de la informática, con las aportaciones en el campo de la reproducción de imágenes en tres dimensiones, puede suponer el instrumento definitivo para construir los aspectos del modelado que atrapen la atención del alumno.

Dentro de la Gimnasia Artística existen multitud de investigaciones en las que la simplificación de los segmentos corporales es una norma (Takei y Dunn, 1997; Armitage y Newton, 1996; Prassas, 1996; Vaughan, 1980). El estudio de parámetros cinemáticos dentro del análisis de técnicas gimnásticas centran la atención sobre trayectorias de puntos concretos del cuerpo y sus correspondientes

trayectorias descritas, proporcionando una información concreta y precisa al investigador, en un primer término, y a los aprendices en segundo lugar.

e.- Investigaciones sobre la información verbal en la Demostración:

Aun aceptando el indudable valor del sistema perceptivo visual del ser humano, sería poco probable encontrar una situación donde se propusiese a los alumnos la reproducción, sin más, de algo que acaban de ver. Es evidente que las descripciones, direcciones y demás formas de verbalización son decisivamente importantes en el modelado motriz. Los primeros investigadores se percataron del importante papel que la información verbal tenía dentro del desarrollo de eficaces ayudas visuales para la enseñanza de secuencias complicadas en el entrenamiento industrial (Sheffield & Maccoby, 1961). Sin embargo, rara vez se ha informado exactamente de cómo se controla la narración a pesar de que es casi seguro que ocurre en algún punto y probablemente afecte a los resultados.

La narración puede utilizarla el profesor y el modelo. El medio puede ser cualquier combinación de palabra hablada, texto y forma simbólica (flechas, líneas de acción, etc.) Puede proporcionarse antes o durante del modelado, para preparar al observador para lo que va a ver, atención directa de apuntes o características claves del material de aprendizaje, para resumir lo que ha pasado y para ayudar al alumno a iniciar o mantener continuidad durante la producción del movimiento. (Williams, 1993).

Gallagher y Thomas (1986) consideran, por su parte, que las instrucciones verbales pueden ser comunicadas en el modelado como forma de estrategia memorial.

Varios estudios han aportado puntualizaciones a la hora de considerar la conveniencia de la aportación de direcciones verbales durante el modelado. Por ejemplo, Daugs y otros (1986) encontró que en el modelado de una

representación estática, imagen por imagen, de una secuencia de movimientos de gimnástica, muchos sujetos ejecutaron en la dirección contraria a la esperada.

Concluyó que cuando un observador se enfrenta a un movimiento nuevo, la imagen se registra en la “dirección dominante” (de izquierda a derecha para la lectura en culturas occidentales), que resulta en un patrón realizado en orden de izquierda a derecha. La aportación de indicaciones verbales a representaciones motrices, estáticas en este caso, alteraría el resultado.

Williams (1989) controló el movimiento de los ojos en una población de jóvenes adultos mientras observaban, luego intentó producir una acción de lanzamiento modelada audiovisualmente. Consiguió clasificar a la mayoría de los participantes en dos preferencias de visionado. A continuación se dieron órdenes de observar el modelo de la forma contraria a la preferida. La instrucción perjudicó de forma importante la realización del movimiento.

Esto debe considerarse como una manipulación experimental tosca, sin embargo, sirvió para ilustrar las consecuencias potenciales cuando un instructor insiste en que los alumnos fijen su atención en un área o característica particular de la acción modelada.

El poder del modelado reside en gran parte en su claridad y rapidez de impacto a la vez que evita los intrincados del lenguaje. A pesar de todo, en ciertos ejemplos una palabra o frase (“prototipo de acción” en el lenguaje de Annet, 1982), puede ser igualmente y, a veces más eficaz, en la producción de una deseada acción. Parece haber poca duda de que la expresión de instrucción verbal en el modelado motriz es complicado. Nuevas investigaciones son necesarias si este importante aspecto se quiere entender mejor por aquellos que inventan e implementan estrategias instruccionales para el aprendizaje de habilidades motrices. El antiguo dicho de “una imagen vale más que mil palabras”, ¡puede que tenga que revisarse por parte de aquellos que trabajan en el ámbito motor! (Williams, 1993).

Los movimientos de la Gimnasia Artística suelen entrañar gran complejidad. La simple visión del movimiento completo de una demostración no es suficiente para poder reproducirla inmediatamente con garantías de éxito. En la mayor parte de los casos, las demostraciones gimnásticas van acompañadas de aclaraciones, puntualizaciones o referencias a movimientos conocidos y más simples que tengan relación con lo observado o con una parte de ello. El entrenador trata de “completar” la información que proporciona la simple demostración.

#### f.- Investigaciones sobre la Disposición y Distancia del Visionado en una Demostración.

Los profesores, entrenadores o instructores experimentados en la enseñanza de habilidades motrices conocen la importancia de la posición desde donde se produce la observación del modelo. Esto incluye diferencias individuales (lateralidad/dominancia) así como factores generales perceptivos/atencionales. Además hay que tener en cuenta el consabido efecto evolutivo de transposición izquierda-derecha (imitación tipo “espejo”), evidente en la infancia tardía (Wapner & Cerrillo, 1986).

En la práctica es sorprendente lo a menudo que esta consideración se pasa por alto (quizá porque la orientación óptima es realmente difícil de conseguir). De hecho son muy pocas las investigaciones realizadas al respecto, lo cual sorprende incluso más. Se encuentran antiguas investigaciones (Roshal, 1949, 1961) en las que se analizan minuciosamente varios aspectos de este problema (ángulo de la cámara, en “tiempo real” y en “cámara lenta”, disposición de las partes de cuerpo relativas a la tarea y participación o no participación del sujeto durante la observación), para el aprendizaje de nudos a través de visionado de una película. Su conclusión general es que el alumno debe observar la acción del modelo desde el mismo ángulo visual que experimentará al realizar la habilidad. También, que la participación del alumno durante la visión debe ser reforzada.

En una investigación más reciente, Jordan (1979) examinó los efectos de la orientación de la visión en el aprendizaje de pasos de baile. Concluyó que no sólo la orientación del alumno respecto al modelo era un acto muy significativo, sino que además, la participación en la acción durante la exposición del modelo ejercía un poderoso efecto sobre el aprendizaje que disminuía cuando la participación se retrasaba.

El alumno, al observar un determinado patrón de movimiento adopta un orientación y distancia a la acción. Los profesores, a menudo, desearíamos que nuestras demostraciones poseyeran la capacidad del zoom de las cámaras de video para destacar primeros planos de acciones concretas puntuales y poder variar la distancia durante el transcurso de una demostración.

Sheffield & Maccoby (1961) hablan de la importancia de la distancia relativa a la exposición en el aprendizaje, destacando los negativos efectos de una situación incorrecta en cuanto a orientación y distancia del observador. Por otra parte, la variable de la distancia al modelo introduce un problema de “escala - cuerpo” para el posterior proceso de producción de movimiento (Warren, 1988). Este aspecto aumenta la cuestión de práctica instruccional y puede formar la base para enfrentar cuestiones como: “¿cuán directo puede ser el modelado?”, que son germen de la teoría del modelado.

En la Gimnasia Artística varía constantemente la situación ideal para observar una demostración. Citando un ejemplo, en las rotaciones del cuerpo “en vuelo” alrededor de más de un eje del espacio hacen que determinadas acciones técnicas se realicen “detrás” del cuerpo del gimnasta en relación a la situación del observador. Un giro combinado en el que se provoca una rotación alrededor del eje longitudinal mientras se desarrolla un giro alrededor del eje transversal (“pirueta”) mediante la técnica de asimetría de brazos, es fundamental estar situado en el lugar idóneo en el que la acción de los brazos sea visible y pueda detectarse, ya que todo el movimiento completo transcurre con gran velocidad y confusión, y las mencionadas acciones técnicas resultan excesivamente breves para el observador aprendiz.

g.- Investigaciones sobre la Velocidad de la demostración:

Respecto a este aspecto del modelado, Williams (1993) afirma que las carencias humanas en el procesamiento de la información obligan a reducir la frecuencia del movimiento del modelo, llegando incluso al completo estatismo, para poder ser registrado en su totalidad.

Esto supone una gran dificultad en una importante cantidad de ejemplos para demostraciones “en vivo”, pero la tecnología audiovisual lo permite fácilmente. Roshal (1961) incluyó esta variable como parte de sus estudios de aprendizaje mediante película (nudos de variada dificultad) y descubrió que resultaban más eficaces las películas que eran filmadas a velocidad normal, excepto para las tareas más difíciles.

Fehers & Olivier (1986) estudiaron una posible equivalencia entre la cámara lenta y el número de presentación de la demostración. Para ello seleccionaron un movimiento gimnástico que demostraron a velocidad normal y posteriormente, cuatro veces más lento. Concluyeron que la reducción en la velocidad mejoró la ejecución por el aumento de la percepción visual de la acción (aumento de la entrada visual y procesamiento de la información espacial). Los descubrimientos fueron replicados en un nuevo estudio que incorpora técnicas de grabación del movimiento de los ojos durante la observación, (Olivier,1987).

La variación de la velocidad presenta ciertas dificultades en demostraciones de tareas donde la “cadencia”, el “ritmo” (“timing”) de la ejecución sea de especial relevancia. Es fácil pensar que el alumno reproduzca, o intente reproducir, en su totalidad el modelo presentado incluyendo la cadencia en la ejecución. En un estudio en el cual se pretendía que se imitase la demostración de un lanzamiento, en el que el vídeo modelo se movía a velocidades variables, resultó que el ritmo de ejecución era más acertado cuando el ritmo del modelo era más “natural” para el objeto que debía ser proyectado en áreas apropiadas de un blanco. Los sujetos alteraban su cadencia en respuesta a la velocidad característica de la

demostración.

Las demostraciones ralentizadas son, probablemente, deseadas en situaciones donde la acción transcurre relativamente deprisa, especialmente cuando se tiene que adquirir el orden de movimientos de una secuencia (Williams, 1986). De todas formas, cualquier tipo de modelado deberá ir acompañado siempre de una demostración en tiempo real que permita al alumno hacerse una “idea global verdadera” de lo que tiene que hacer. Esto se presenta como necesario para poder establecer la compleja estructura espacio- temporal- cinemática de las acciones que componen un determinado gesto técnico motriz.

No hay que olvidar que precisamente la representación estática la que más se utiliza para la demostración de movimientos. Sería injusto decir que lo que se representa es “una parte” del mismo y nunca su totalidad. Sólo hay que revisar la bibliografía existente en la que la información impresa en papel no permite, hasta la fecha, incluir imágenes en movimiento y sólo representaciones en dos planos de las “fases” de un movimiento.

Muy pocas investigaciones se han ocupado de la idoneidad de este tipo de representaciones y las características que debe presentar dentro del ámbito de la enseñanza de las habilidades físico deportivas, a pesar de la abundante literatura relativa a la percepción de las imágenes (Friedman & Stevenson, 1980; Carello y otros, 1986).

A este respecto, Daugs (1985) y Blischke (1986) comparan la producción, por sujetos adultos, desde una alineación horizontal de filas móviles de secuencias de un movimiento gimnástico “no familiar” que fue presentado como “legible” de izquierda a derecha o de derecha a izquierda -y que podía interpretarse como un movimiento “al revés” desde cualquier posición-. Siguiendo con estrategias típicas de escaneado visual, el 87% de aquellos que usaron la secuencia de derecha a izquierda ejecutaron el movimiento al revés (una gran diferencia significativa ( $p < 001$ )). En posteriores investigaciones, este grupo procedió a comparar la



ejecución del mismo movimiento gimnástico por adultos y niños, que fueron instruidos sobre las variaciones de la combinación foto y texto.

Concluyeron que las fotos más las instrucciones del texto eran superiores a las ilustraciones para adultos y niños (de 9 años en adelante).

Williams & Thomson (1994) en un estudio sobre la adquisición de una buena técnica de levantamiento tras un modelado dinámico combinado con representaciones estáticas de las fases consideradas como claves de la acción, destacaron como resultado que los sujetos experimentales adaptaron su patrón motor original al propuesto por el modelo al final de la secuencia instruccional y retuvieron la acción más eficaz cuando se volvió a valorar tras un lapso de 14 días.

Es probable afirmar que la combinación de las representaciones dinámicas y estáticas sea la más eficaz y efectiva dentro de las demostraciones para cualquier tipo de aprendizaje formal o informal.

Las situaciones de ingravidez, inversión o rotación que acontecen en la mayoría de los elementos gimnástico-acrobáticos hacen que la demostración “en vivo” a velocidades inferiores sea imposible. Por otra parte, determinadas acciones técnicas realizadas en momentos muy concretos y con una velocidad y duración tal que hacen difícil su apreciación, obligan a buscar recursos que posibiliten el hacer llegar la información pertinente al alumno-gimnasta. La utilización del video o de fotoserriaciones se hace, en muchos casos, imprescindible utilizándose no sólo las demostraciones de ejecuciones correctas, sino las propias ejecuciones incorrectas del alumno de cara a establecer comparaciones sobre las relaciones espacio temporales acontecidas en su ejecución y las consideradas como correctas.

#### h.- Investigaciones sobre el Tipo de Tarea objeto de Demostración.

Ha sido comprobado que demostraciones simples resultan suficientes para expresar información necesaria para la ejecución correcta e instantánea de una tarea corta y simple (Sheffield, 1961). En una serie de experimentos que comparaban diferentes tipos de tareas, Gould (1978) mostró que el modelado facilitaba el tiempo de movimiento en una tarea de atrapar una pelota a alta velocidad y una tarea de construcción geométrica de ensamblaje, pero no en tareas de rebote-rodar-exactitud.

Estos descubrimientos para “tareas de laboratorio”, implica que las tareas que se ven beneficiadas por los tratamientos de modelado son probablemente las específicas. Como se afirma en la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1986), las tareas con un alto componente de información produce efectos de modelado; aquellos con relativamente bajo contenido de información, no. De todas formas, ya que los detalles de los componentes informacionales proporcionados por un modelo y percibidos por el alumno tienen que ser especificados, no se puede hacer otra conclusión firme que la de que “el alumno tiene que tener algo para modelar”.

Dentro de este marco, Weeks (1992) puntualizó que la mayoría de las investigaciones en modelado se han focalizado en habilidades en las que ha primado como criterio el control coordinado de los miembros regulado por el ejecutante frente a la acción interoceptiva que requiere adaptación a las demandas de los cambios del entorno, es decir, habilidades continuamente “cerradas” antes que “abiertas”. Sus investigaciones trataron de estudiar una tarea regulada externamente descubriendo pruebas de importante efecto para el modelado perceptivo (considerado, comparativamente, como modelado diferente al motórico, perceptivo motor y “no” modelado) en el principio de la adquisición de la habilidad (Versión de laboratorio de coincidencia-anticipación del bateo de una bola), tras el periodo de prácticas no se detectaron diferencias significativas en la ejecución entre los grupos estudiados.

Este acercamiento subraya la dificultad de intentar entender los procesos de modelado y, mediante un acercamiento experimental tradicional, buscar diferenciar funciones dentro de un sistema de percepción -acción que puede ser inseparablemente integrado.

Buscando la solución para el problema de designar estrategias instruccionales apropiadas, introdujo la idea de “unidades naturales inherentes a la secuencia de acción”, en el que las tareas son subdivididas en unidades naturales.

Creó el término “lapso de demostración-asimilación, (D.A.S.)”, que es la más larga unidad de secuencia dentro de una tarea que el alumno puede almacenar en memoria y, por tanto, recordar. Tal división se dice que produce mejor representación conceptual porque menos información debe ser procesada por el alumno (Carroll y Bandura, 1982).

Se podría extraer como positivo la categorización de las acciones en función de estos “D.A.S.” como forma de organización de las demostraciones de cara a establecer un reparto óptimo de la información contenida en la misma. Es importante considerar los lapsos de tiempo para dotar de coherencia la producción de una secuencia compleja de una modelación motriz.

Es evidente que las actividades propias de la Gimnasia Artística estarían comprendidas dentro de las consideradas como de secuencia compleja. También es obvio pensar que todos los aprendizajes de elementos técnicos gimnásticos se realizan sobre la base del conocimiento y dominio de otro elemento gimnástico de características similares y de inferior nivel de complejidad, por lo que mucha de la información transmitida por el modelo es conocida por el aprendiz. Así pues el “orden” en el que se enseñan los diferentes movimientos está claramente determinado, estando a su vez directamente relacionada la cantidad de información que se puede captar de la demostración de un elemento nuevo, con el nivel de aprendizaje del gimnasta observador.

### i.- Investigaciones sobre el Ensayo Motriz y la Práctica tras la Demostración:

La secuencia habitual en el modelado durante el aprendizaje de una habilidad motriz contempla que el alumno, tras observar la destreza que tiene que reproducir, comience a mover su propio cuerpo de la misma forma para conseguir la acción deseada, para luego repetir el movimiento un determinado número de veces. Se ha sugerido que este ensayo motriz proporciona medios para traducir la concepción de acción y las características cinemáticas a una habilidad. Se dice que el proceso clarifica la representación simbólica mediante el aumento y canalización de la información (Carrol & Bandura 1985).

Es importante anotar la aportación que Sheffield, (1961) hace considerando la observación de una demostración visual como una práctica por sí misma, lo cual induce a pensar que concibió su analogía del “anteproyecto perceptivo” como más “directa” (en la acción del modelo), que aquellos autores que asumieron que se representa internamente por el modelador.

La forma más común de modelar “Echokinesis” implica, según palabras de su autor, ver, después hacer, ; (Prinz, 1984), lo que inevitablemente hay que contemplar es que el tiempo transcurre entre la observación y la acción y que, durante ese lapso, intervienen determinados sucesos. Los alumnos se enfrentan al problema de qué forma retener lo que han visto para el inmediato y posterior recuerdo. Tanto el paso del tiempo como la intervención de sucesos tienen un efecto en la memoria motriz. La información crucial se disipa si no se hace nada para retenerla. Los niños mayores y adultos se sabe que usan estrategias de ensayo para recordar (Flavell, 1970; Kail 1979). Como regla general, los investigadores afirman que la estrategia usada por una persona para memorizar lo que hay que aprender influye en la calidad del ensayo siendo más importante que el número de repeticiones.

Un primer ensayo con las palabras “voy a probar a ver si me sale” acercan al aprendiz la representación del objetivo con el objetivo mismo e informa al

entrenador sobre la primera idea que el alumno se ha hecho de lo pretendido. La aplicación del feedback, que complementa la información y los posteriores ensayos, van acercando las ejecuciones al modelo, eliminando los errores de ejecución.

#### j.- Investigaciones sobre la Transmisión de la Representación de la Demostración.

Con un simple análisis del comportamiento de los alumnos en el momento en el que se hallan observando al modelo que tendrán que reproducir, es fácil deducir que les resulta extremadamente difícil mirar “pasivamente” cuando saben que tienen que intentar hacer lo que han visto. Parece que cuando el Sistema “Atención-Percepción-Memoria” es requerido, éste se relaciona con la acción hasta tal grado que, en el modelado, el alumno se “empareja” con la acción del modelo (ver Jacobson, 1932; Berry & Davis, 1958; Berger y otros, 1970; Hatano y otros, 1977).

Es difícil considerar como “pasiva” la observación por el simple hecho de que el alumno no se mueve. Cabe recordar de nuevo a Sheffield (1961) quien dota a la observación como una práctica por ella misma.

Shea y otros (1993), examinó los efectos de la práctica en el aprendizaje del control de un punto de luz que se mueve en una pantalla usando teclas, afirmando que la práctica “real” (motriz) y observacional (cognitiva) son contribuciones únicas a la adquisición de habilidades.

Frecuentemente el alumno puede verse como una “sombra” o moverse sincronizado con las acciones del modelo. Prinz (1984) se refiere a esta conducta como “sinkinesis” (“Echokinesis”, ver y hacer) en sus dos maneras de clasificación de las acciones ideomotrices. Si transcurre un periodo excesivo entre la observación y la producción del movimiento, los alumnos intentan, a menudo, una rudimentaria reconstrucción activa de lo que se observó, después proceden a un intento de la acción vista. Estas estrategias han sido llamadas como “mediación

motriz retardada” respectivamente y han sido el objeto de una cantidad limitada de investigaciones (Roshal, 1961; Berger y otros, 1970; Williams & Willoughby, 1971; Williams, 1987).

Dependiendo de la complejidad de la tarea y la velocidad de la acción ambos tipos de práctica física han sido descubiertas como potenciadoras de la calidad de producción del movimiento comparadas con la observación pasiva. La transmisión de la representación puede ejercer el efecto de establecer firmemente el patrón de acción a través de un compromiso activo.

Doody y otros (1985), en un experimento que requería precisión respecto al “timing” de ejecución (desplazar barreras con la mano), concluyó que obtenían mejores resultados los sujetos a los que se les pedía que discriminasen estímulos relevantes frente a los que pasivamente miraban una representación visual de la acción. Carroll y Bandura (1987), en un estudio donde pretendían confirmar la afirmación proveniente de su Teoría Social Cognitiva, de que cuanto más firmemente establecida está la “representación cognitiva” de la tarea (en su caso, secuencias de movimiento del brazo), mejor es la posterior producción del patrón dado.

Así mismo, se concluyó que el reconocimiento concurrente y retrasado de la acción del modelo (con o sin control visual de su propia respuesta) aumenta la adquisición de ordenes seriadas de componentes en la secuencia y su relación durante todo el curso del experimento. (Carroll y Bandura, 1987).

Los resultados apoyaron la predicción y, por supuesto, añadieron peso al caso para la “representación cognitiva” como catalizador de la “percepción dentro de la acción”.

Dentro del aprendizaje de movimientos gimnásticos y acrobáticos, se incide mucho en la transmisión de información temporal en la que se trata de comunicar lapsos de tiempo entre dos acciones técnicas realizadas sucesivamente dentro de

una ejecución global. Es fácil observar a los alumnos tratando de conseguir ese “ritmo” a la vez que observan la ejecución del modelo. También suele apreciarse en los momentos de concentración y en las prácticas de ensayo imaginado.

#### k.- Investigaciones sobre Información Verbal en las Demostraciones:

Se han demostrado como significativamente mejoradoras de los procesos de modelado y retención de la información, las acciones en las que aparece información verbal complementaria a la ejecución del modelo, tanto en niños pequeños como en adultos, (Weis & Klint, 1987; Housner, 1984). Esta investigación indica que la verbalización puede ser una parte integral del proceso de recuerdo seriado de la información del movimiento. Ya adelantó Annet (1982, 1985, 1986) la existencia de un número de posibles combinaciones para el establecimiento de una apropiada representación de la acción y la actividad verbal. La noción de “prototipos de acción” como ideador, vale la pena tenerla en cuenta de cara al planteamiento de la instrucción de habilidades motrices desde el punto de vista del complemento semántico.

Algo más reciente, Bandura y Carroll (1990), predijeron y confirmaron que el número de presentaciones de la secuencia por el modelo y la codificación verbal como guía para la acción puede, en combinación, contribuir a más extensa representación cognitiva la cual, por turnos, aumentaría el nivel de la producción del movimiento.

#### l.- Investigaciones sobre el Ensayo Imaginado y las Demostraciones:

Siguiendo estudios relacionados con la memoria, el recuerdo es facilitado por ensayos imaginarios o mentales. Finke (1986) ha elaborado una larga visión en la que la imaginación mental puede facilitar los procesos perceptivos mediante la iniciación de sucesos psicológicos equivalentes a aquellos que ocurren durante las ejecuciones reales abiertas. Es fácilmente deducible el pensar que los

esfuerzos del alumno por retener una información tras una observación para producir una acción determinada podría ser ayudado por la utilización de tal estrategia. Williams (1993), haciendo referencia a los estudios realizados por Bandura & Jeffrey (1973) relativos a la naturaleza del sub proceso de retención en la ruta de la Teoría Social Cognitiva, afirma que al discutir problemas encontrados por sujetos a los que les fue asignada la tarea de reproducir la más intrincada versión de la “configuración modelada de un estilo”, sugirieron que la dependencia debe colocarse en “entradas propioceptivas” mal - definidas.

Investigaciones realizadas por Housner (1984), revelaron que los adultos usan estrategias de procesado imaginado, de forma espontánea, cuando se les requiere observar y reproducir una secuencia de movimiento. Por otra parte, los mismos sujetos tras proponerles la utilización de tales estrategias, no mejoraron la producción de la representación. En ese mismo informe se realizó una clasificación de los sujetos entre individuos de “alta imaginación visual” y de “baja imaginación visual”, obteniendo mejores resultados en cuanto al recuerdo los primeramente citados.

Finke (1986) confirmó para imágenes estáticas que una gran cantidad de manipulaciones son posibles pero la calidad de la imagen desarrollada depende del conocimiento del sujeto sobre el objeto. Igualmente podríamos decir que la “calidad de la imagen” puede no facilitar la producción del movimiento.

La imaginación aparece siempre como un concepto “nebuloso”. Siempre se presenta harto difícil comprobar que las imágenes que los sujetos dicen ¡haber visto! son realmente las que han visto y si las han visto. En el ámbito de las demostraciones motrices el tópico garantiza nuevas investigaciones por su posible papel fundamental en la percepción y procesos de acción (Annet, 1982, 1985; Whiting y den Brinker, 1981). Dichos estudios incluyen la consideración de diferencias individuales, experimentales y de variables evolutivas, así como del tipo de imagería.



## **CAPÍTULO III.-**

### **EL ERROR DENTRO DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**



**CAPÍTULO III.-**  
**EL ERROR DENTRO DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

**INTRODUCCIÓN.**

**1.- CONSIDERACIONES DEL ERROR DENTRO DE LA COMPETICIÓN.**

1.1.- Origen y desarrollo de las prescripciones de puntuación.

1.2.- Errores de composición y de ejecución.

**2.- CONSIDERACIONES DEL ERROR DENTRO DEL APRENDIZAJE DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

2.1.- Clasificación de los deportes.

2.2.- La Técnica y el error.

2.3.- El error dentro del Proceso de adquisición de las habilidades motrices.  
El Aprendizaje.

### **CAPÍTULO III.- EL ERROR DENTRO DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

#### **INTRODUCCIÓN.**

Por tratarse de una modalidad deportiva suficientemente rica y compleja y por tratar aspectos generales y básicos, no se establecerán diferencias entre las modalidades Masculina y Femenina de la Gimnasia Artística (G. A.), considerando válida cualquiera de la afirmaciones para ambas modalidades.

La consideración del error dentro de la Gimnasia Artística, podemos abordarla desde dos grandes perspectivas: La Enseñanza y la Competición.

Para analizar los errores propios aparecidos en los proceso de enseñanza aprendizaje de la Gimnasia Artística, se deben destacar la componente técnica de ejecución que caracteriza a esta disciplina deportiva, primando aspectos coordinativos y tomando fundamental importancia el desarrollo de las cualidades físicas a medida que se progresa en ejecuciones de elementos de mayor dificultad.

La práctica de la Gimnasia Artística supone una constante sucesión de aprendizajes de “Habilidades Motrices”, llamadas “Elementos Gimnásticos” cada vez más complejos desde le punto de vista de las cualidades coordinativas, y de mayor requerimiento físico, desde el punto de vista de las cualidades físicas básicas.

Por lo tanto, y dentro de la complejidad y cantidad de influencias que se dan en todo proceso de aprendizaje motor, se sucederán los pasos comúnmente aceptados de aprendizaje motor, percepción y elaboración de esquema motor, acción y primeras prácticas, dominio de ejecución y automatización.

En cada una de las fases aparecen errores, unas veces por la disposición del discente, otras veces por la metodología empleada por el docente.

La Gimnasia Artística como modalidad deportiva y, en cualquiera de su variantes masculina y femenina, presenta una serie de características que las acerca, en muchos casos, más a las manifestaciones artísticas escénicas que al propio deporte.

Este atributo artístico hace que la competición, es decir, la comparación entre las distintas ejecuciones se torne especialmente compleja, ya que los valores artísticos suponen un gran componente subjetivo del evaluador, en este caso los “árbitros” , que componen el jurado.

Tratando de minimizar al máximo esta influencia subjetiva, se lleva tiempo intentando elaborar un documento donde queden suficientemente acotados los criterios de puntuación de forma que haya poco lugar a interpretaciones personales.

De una forma sintetizada, el código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia para las diferentes modalidades refleja, aparte de indicaciones de comportamiento de jueces, entrenadores y gimnastas, las descripciones de las exigencias que debe tener un ejercicio y las deducciones de puntuación por ejecuciones incorrectas (“faltas”).

Del párrafo anterior se deduce que para considerar una ejecución incorrecta es necesario establecer una comparación con un modelo de ejecución estandar considerado como correcto. Factores como el ritmo, la amplitud, la posición o el equilibrio determinan tal definición de ejecución correcta.

Gulinelli, M. y Carbonaro, G.(1985) definen, a partir de los escritos de Ritzdorf y Neumeier, (1983), el error técnico como cada desviación o diferencia respecto al modelo o las indicaciones seguidas, tales que reducen el rendimiento de un gesto

técnico deportivo.

El código de puntuación que rige las diferentes competiciones internacionales lo edita la Federación Internacional de Gimnasia, (FIG) a partir del trabajo de los componentes de los Comités Técnicos de la diferentes modalidades, recogiendo información y sugerencias fruto de reuniones y Simposium específicos, en los que jueces, entrenadores y federaciones emiten sus respectivos puntos de vista. Este documento es revisado cada cuatro años coincidiendo con la finalización de los Juegos Olímpicos.

Las modificaciones se hacen siempre en función de la historia de la gimnasia y las perspectivas de desarrollo de la misma. Esto hace que estas disciplinas estén en constante evolución y adaptación a todas las variantes que constantemente se introducen.

Pero los errores en competición pueden ser otros además de los derivados de una “desviada” ejecución o una incorrecta interpretación de la norma reflejada en el Código de Puntuación. Así, se pueden cometer errores desde el punto de vista táctico, en la elección de los elementos que componen el ejercicio, en la distribución de los miembros del equipo, etc.

Los aspectos de la competición inciden directamente en los procesos de enseñanza - aprendizaje de los diferentes gestos técnicos. La nociva aparición de errores de ejecución para la valoración final de un ejercicio, supone la consideración especialmente negativa de los mismos en las fases de aprendizaje

De este modo, la mayor parte de las metodologías gimnásticas más difundidas, se basan en teorías conductistas de enseñanza fraccionada, con metas muy próximas que garanticen el “éxito” en la ejecución sin que lleguen a manifestarse “Errores”.

## **1.- CONSIDERACIONES DEL ERROR DENTRO DE LA COMPETICIÓN.**

Para poder abordar el análisis del papel que juega el error dentro de la valoración de los ejercicios de gimnasia artística, y con el objetivo de medir y comparar las ejecuciones de los diferentes deportistas a fin de dilucidar cuál es la mejor, es necesario comentar como surgieron las normas o líneas de directrices de puntuación que objetivizasen, en la medida mayor posible, las observaciones de los jueces.

### **1.1. Origen y desarrollo de las prescripciones de puntuación.**

De una forma global, trataremos de no hacer distinción entre Gimnasia Artística Masculina y Femenina, dando una visión general con información válida para ambas disciplinas, si bien es posible, que en ciertas ocasiones se haga mayor referencia a la modalidad de Masculina por ser la especialidad de los investigadores y contar con mayor experiencia en esta modalidad. Abordar las dos especialidades sería excesivamente extenso por contener, a su vez, seis “aparatos” en el caso de la Masculina y cuatro en el de la Femenina con sus características propias cada uno de ellos.

El actual Código de Puntuación, para cada una de las diferentes modalidades de Gimnasia, entró en vigor el 1 de Enero de 1997 y es válido hasta el 31 de diciembre del año 2000 .

Siguiendo el texto introductorio del documento elaborado para las competiciones de Gimnasia Artística Masculina, diremos que las primeras prescripciones verdaderas de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia (FIG) aparecieron en 1949. Antes de la II Guerra Mundial se limitaba, en el ámbito de la puntuación, a elementos de carácter general, sacados del Reglamento Técnico. Ciertas prescripciones o márgenes de deducción se fijaron, en círculos restringidos y antes de cada competición, por la Comisión Técnica. Estas circunstancias hicieron que cada juez juzgara más o menos libremente y en

función de lo que había aprendido en el plan nacional. Todo esto conducía, naturalmente, a grandes diferencias en las notas y a falta de valoración, que anulaban el desarrollo de la Gimnasia Artística.

Inmediatamente después de la II Guerra Mundial, el rápido desarrollo de la gimnasia y de los mejores conocimientos técnicos, gracias a la investigación y la enseñanza, potenciaron la elaboración de un reglamento preciso y completo. Los Juegos Olímpicos de Londres en 1948 sacaron a la luz importantes diferencias de concepciones entre los distintos jurados y fueron características las faltas de valoración. Estos incidentes fueron la causa de violentas críticas en los círculos gimnásticos y en la prensa. La Comisión Técnica de la época, y en previsión de los Campeonatos del Mundo de 1950 en Bale, se vio en la obligación de publicar las directrices concretas de puntuación.

Para realizar las medidas necesarias, la Comisión de entonces pudo apoyarse sobre las prescripciones ya en vigor en los diferentes países.

Bajo el nombre de “Código de Puntuación” (C. d. P.) aparecieron en 1949, las primeras doce páginas de prescripciones para puntuar o calificar los ejercicios. Se tenía en cuenta ya, el principio de la división de puntuación en tres factores: Dificultad, Combinación y Ejecución. Pero estas primeras directrices no preveían aún el contenido de las dificultades del “Ejercicio Libre”. Bajo la influencia del representante francés de aquel momento en el Comité Técnico, Claude Lapalu, y del Luxemburgués, Pierre Hentges, se fijó la organización del jurado. En cada aparato, puntuaban cuatro jueces bajo la supervisión de un juez árbitro y la nota final se tomaba de la media de las dos notas intermedias. Esta manera de proceder se sigue manteniendo hoy en vigor. Estas primeras prescripciones confirmaron su valor en los campeonatos de Bale; se podía preveer que la evolución sería rápida.

La adaptación de la puntuación al desarrollo de la gimnasia se convirtió pronto en una de las necesidades de la época y es así como en 1954 en previsión



de los Campeonatos del Mundo de Roma se publicó una nueva edición. Por primera vez la publicación comportaba una parte completa tratando la dificultad y tocando, de manera general, todas las formas de desarrollo en curso.

Estas prescripciones fueron completadas y mejoradas antes de cada gran manifestación, con el aumento de materias y nuevas tareas para los jueces. Esto hizo necesaria una instrucción particular del conjunto del jurado antes de cada competición de la FIG o antes de los Juegos Olímpicos.

La introducción de las finales en cada aparato (Juegos Olímpicos de Melbourne) obligó a considerar nuevos aspectos.

Es así como aparecieron sucesivamente, la designación de partes A, B y C, para definir la dificultad de los elementos, así como su apreciación concreta y una mejora de interpretación del factor "combinación". La extensión de materias concernientes a la puntuación pedían esfuerzos más y más considerables por parte de los jueces, los entrenadores y los gimnastas, necesitándose una concreción mayor de las prescripciones existentes. Al mismo tiempo se imponía una formación más sistemática de los jueces. Las numerosas experiencias acumuladas en el curso de los años formaron la base del nuevo Código de Puntuación de 1964, y con el comienzo del ciclo de cuatro años para la formación y el perfeccionamiento de los jueces, teniendo una influencia positiva en la puntuación y desarrollo de la Gimnasia Artística. Además ha permitido encontrar un denominador común en las diversas concepciones.

El Código de Puntuación de 1968 no tuvo cambios esenciales, pero su estructura fue concebida para un más fácil empleo práctico. Naturalmente, las tablas de partes A, B, C (relación de los elementos gimnásticos organizados en función de la dificultad), habían sufrido una revisión en conjunto y, cosa nueva, la puntuación de ejecución en las finales había sido tratada con una atención particular.

En Roma, en 1968, se celebró el 2º Curso Mundial de Jueces, entre el 18 y 23 de Junio. Tres años después, en 1971, se editaba un libro complementario (“Solución Transitoria” ) para ser actualizado el Código.

El hilo conductor de novedades y complementos se indicaba por el 2º ciclo de formación de jueces y las experiencias de los jueces árbitros y observadores técnicos en los campeonatos del Mundo de 1970 en Ljubljana. Las prescripciones en vigor habían hecho sus pruebas y constituían la base de formación, de la puntuación y del desarrollo. (Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997)

Los cambios posteriores aparecidos en la edición de 1976 resultaron como conclusión del Tercer Ciclo de Formación (1971-1975) unidos a los informes de los observadores técnicos en los Juegos Olímpicos de Munich en 1972 y junto a las conclusiones extraídas del Simposium de Jueces organizado en Madrid en 1973.

Cabe destacar entre las modificaciones efectuadas, el nuevo reparto de puntuación para los tres factores: Dificultad, con un asignación de 3,4 puntos; Combinación, al que se le otorgaron 1,6 y 4,4 puntos para la Ejecución. De esta forma se establecía una nota de partida de 9,4 puntos permitiendo el sistema de bonificación con, cada vez, 0,2 puntos por riesgo, originalidad y virtuosismo, bonificaciones aplicables en los tres concursos y que conlleva la supresión de todo atenuante de deducción. (Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997)

Sin embargo, la prueba de Salto de caballo se aborda de una forma simplificada, asignado 9,80 puntos de nota de partida a los saltos obligatorios, permitiendo igualmente un margen de 0,20 puntos de bonificación para las ejecuciones especialmente virtuosas.

Este Código simplificado sirvió de directriz para el 4º Curso Intercontinental de Jueces que tuvo lugar del 3 al 7 de septiembre de 1975 en la ciudad de Thonon-les-Baines, y que anunciaba el cuarto ciclo.

El 5º Curso Intercontinental, del 10 al 17 de enero de 1980, se basó en el nuevo Código, edición de 1979 y abriría el 5º ciclo que debería finalizar a finales de 1983. Este se prolongaría hasta el 31 de diciembre de 1984, ya que no se podían modificar las prescripciones antes de los Juegos Olímpicos de Los Angeles (Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997)

La edición del Código de Puntuación de 1985 se elaboró a partir de las siguientes reuniones:

- Propuestas hechas por las Federaciones Nacionales extraídas en las conclusiones de los Congresos número 58, 59 y 60, organizados por la Federación Internacional de Gimnasia, FIG, y celebrados en Moscú en 1980 y 1981, y en Zurich en 1985.

- Informes extraídos de los análisis realizados por los observadores técnicos de los grandes Encuentros Internacionales, Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo, Campeonatos de Europa,...

- El intercambio de información durante el Simposium de Entrenadores y Jueces celebrado en Budapest entre el 5 y el 8 de abril de 1982.

- Las reflexiones vertidas en el Simposium de Jueces celebrado en Roma los días 22 y 23 de mayo de 1985.

- Las apreciaciones y experiencias recogidas por el Comité Técnico de la Federación Internacional de Gimnasia.

En él se estableció que las puntuaciones asignadas a las tres partes fundamentales no eran acordes con el nivel de transformación y desarrollo de la Gimnasia en ese último periodo de cuatro años. Se tuvo en cuenta que los valores atribuidos hasta ahora a la dificultad y a la combinación, no estaban adaptados. Esta es la razón por la cual se aumenta el valor de la dificultad a 4, 00 puntos y

baja el de la combinación a 1,00 punto. El valor de la ejecución se mantiene en 4,40 puntos. (Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997)

Al no haber modificación en la suma total de las atribuciones, la nota de partida se mantiene en los 9,40 y las bonificaciones en los 0,60. Sin embargo se introduce un nuevo valor de dificultad superior denominado “D”.

Cabe destacar los nombres de varios presidentes técnicos que participaron de forma especial en la elaboración de los diferentes Códigos de Puntuación desde 1961. Arthur Gander (Suiza), Ivan Ivancevic (Yugoslavia), Alexandre Lylo (Checoslovaquia), Rudolf Spieth (Alemania federal), Karl-Heinz Zschocke (Alemania Democrática), Akitomo Kaneko (Japón), son algunos de los que junto con los miembros del Comité Técnico de la FIG hicieron posible la aparición de esos primeros documentos de puntuación.

La edición de 1989 también atendió las recomendaciones extraídas de los 64º y 65º congresos de la FIG celebrados en Roma y Herning en 1985 y 1986 respectivamente. Así mismo los Simposium para jueces organizados en Roma los años 1985, del 24 al 26 de junio, y 1986, del 23 al 25 de mayo, aportaron una gran ayuda.

Es en esta edición donde aparece por primera vez la figura del “Asistente del Juez Árbitro”, cuya misión aparece descrita y detallada en el documento y suponiendo estas primeras experiencias realizadas en el transcurso de los Campeonatos del Mundo de Rotterdam, en 1987, un gran éxito.

Como adelanto a esta edición, se pueden mencionar las novedades siguientes que deben facilitar la consulta y utilización del Código de Puntuación:

- . Disposición sistemática de las cuestiones específicas de cada disciplina.
- . Introducción de una clasificación de las faltas de ejecución.
- . Introducción de una numeración y de nuevas notas de partida para

los saltos.

. Posibilidad de puntuación de 0,05 puntos por cada juez durante el concurso III (finales por aparatos).

(Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997)

Cuatro años más tarde, aparecía la edición de 1993, precedida como es habitual, por los análisis y reflexiones de las diferentes actividades. Es preciso destacar el Simposium celebrado en París los días 19 y 20 de marzo de 1991, en el que no sólo se trataron temas relacionados con la puntuación sino que también se analizaron aspectos relacionados con el desarrollo de la Gimnasia Artística Masculina Internacional desde el punto de vista de su contenido

Decisiones importantes tomadas en los 66º y 67º congresos de la FIG en Seúl (1988) y en Frankfurt/Main (1990), están incluidas en el Código de Puntuación, como por ejemplo, que haya seis jueces por aparato en las competiciones oficiales de la FIG, la participación de los miembros del CTM como controladores, así como el sorteo de los jueces árbitros entre los jueces designados para la competición en cuestión. Por tanto, la formación de los diferentes jurados fue concretada. Las disposiciones relativas a ello figuran ahora en el Reglamento Técnico que ha sido completado en este sentido. Por fin , la decisión tomada en Frankfurt en 1990, introduciendo un nuevo sistema de competición con campeonatos del mundo anuales, ha exigido soluciones tendentes a mejorar la puntuación de los gimnastas. La introducción del concurso individual múltiple y por aparatos ha exigido nuevas reflexiones cuyo reflejo se encuentra en el nuevo código de Puntuación (C.P.) (Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997).

Así podrían anotarse las modificaciones más destacables registradas en la edición del 93:

. Modificación de los factores de puntuación con una nueva determinación desde el punto de vista del contenido y de la nueva valoración.

. Abolición de los puntos por bonificación otorgados en función de la originalidad, riesgo y virtuosismo en los ejercicios libres.

. Introducción de puntos de bonificación únicamente para las grandes dificultades y las dificultades superiores en caso de buena ejecución técnica.

. Introducción de exigencias para la dificultad, comunes para todas las competiciones.

. Introducción de elementos “E” (“altísima dificultad”) para las tablas de dificultades, que no son siempre exigidas.

. Nuevas notas de partida para los elementos de Salto de Caballo.

Estas modificaciones hicieron más fácil la transición a la actual edición de 1997, en las que otras modificaciones serían aportadas.

Así se puede leer en la actual y vigente edición:

Elaborando este Código de puntuación edición 1997, hemos deseado cumplir dos objetivos:

1. Introducción de modificaciones razonables y de nuevas ideas que han sido discutidas antes de la edición de la versión precedente en 1993, pero que, por falta de tiempo o de experiencia en la práctica, no podían ser tomadas en consideración.

2. Tener en cuenta el rápido desarrollo de la gimnasia que se manifestará en un aumento de las dificultades y una mejor ejecución, desarrollo que seguirá de la misma manera.

En el Simposium organizado por el Comité Técnico celebrado en Lugano, Suiza, los días 16, 17 y 18 de septiembre de 1993 se manifestaron opiniones acaloradas y, en muchos casos, divergentes. Las opiniones sobre la simplificación de los criterios de evaluación y de la actividad del jurado eran a menudo contradictorias (Zschocke, K. H., Código de Puntuación, FIG, 1997).

Dos puntos esenciales introducidos en esta última edición son:

- . Diferenciación de un Jurado "A" y un Jurado "B" dentro del plantel de jueces que conformaban, hasta entonces, un Jurado único.
- . La conservación de una puntuación de 10.00 como máximo valor alcanzable.

Hubo ciertas ideas vertidas y defendidas por ciertos sectores que, en opinión del Comité Técnico, no contribuían a la simplificación del Código de Puntuación, por lo que no fueron tomadas en consideración. Entre otras:

- . Introducción de un sistema de notas hasta 100 puntos por ejercicio, compuesto de una nota A y de una nota B, o un sistema que contempla puntuaciones por encima de los 10.00 puntos.
- . Comunicación escrita al jurado del ejercicio en los diferentes aparatos antes de la competición.

La situación también es diferente, debido a la supresión de los ejercicios obligatorios desde los Juegos Olímpicos de 1996, decidido en el 69º Congreso de la FIG en el mes de mayo en Ginebra. Para poder garantizar un desarrollo de la gimnasia conducido por valores de formación integral en ausencia de ejercicios obligatorios (cuya misión era principalmente esa), el Comité Técnico de Masculina se ha pronunciado a favor del mantenimiento de los cuatro principios siguientes:

1. El mantenimiento de los valores fundamentales de la Gimnasia tales como la belleza del movimiento.
2. La garantía de desarrollo y la formación física global de los gimnastas.
3. La inclusión de movimientos variados, que porvienen de numerosos grupos de estructura.
4. La garantía del control de la evolución de la gimnasia.

Con la ayuda de estos criterios, el desarrollo futuro de la Gimnasia debiera ser más fácil de dirigir y controlar. En caso contrario, existe el riesgo de que la gimnasia se convierta en un espectáculo cuyo fin sea producir emociones fuertes recurriendo a diversos artificios. (Zschocke, K. H., C. de Puntuación, FIG, 1997)

Esta razón es la que ha llevado al CTM a considerar, de manera especial, las “Exigencias específicas” propias de los ejercicios en cada aparato. La desaparición de ejercicios obligatorios obligan a tomar el papel de conductor a las exigencias específicas, adaptándose a las tendencias de evolución y “obligando” a una diversidad en la composición de los ejercicios.

Cabe incluir aquí, por su importancia, la reproducción literal del resumen de las modificaciones fundamentales introducidas en la vigente edición del Código de Puntuación, según Karl - Heinz Zschocke, Presidente del Comité Técnico Masculino.

...desde el punto de vista histórico, el Código de puntuación edición 1997 tiene una posición particular. No sólo por el hecho de que no contiene reglas con respecto a los ejercicios obligatorios que, durante 100 años, han formado parte de las competiciones de gimnasia, sino porque se ha introducido una nueva



organización del jurado (jurado A y B). El número de cuatro jueces, exigido por el primer Código de puntuación en 1949, aumentó a seis en 1993. La introducción de un jurado A y un jurado B, efectivo desde 1997, constituye el cambio más grande de los últimos 50 años.. Durante este tiempo, la actividad de los jueces árbitros ha sido responsable, han tenido una función de jefes técnicos y responsable de la organización del jurado en los diferentes aparatos. Desde 1997, de acuerdo con el Comité Técnico de Femenina, estos jueces árbitros se denominarán “Responsables del jurado en el aparato”.

Con la introducción de un jurado A y de un jurado B, la actividad de los jueces se divide. Esta repartición, constituye no solo una simplificación de su actividad, sino que podrá contribuir a un juicio más objetivo. Para la valoración de los diferentes factores de puntuación, la colaboración de varios jueces, en vista de influir sobre la nota final era casi imposible. La actividad de los responsables de jurado en el aparato exige conocimientos profundos, son ayudados por los asistentes técnicos.

Las tablas de dificultad se han modificado ligeramente en función de las exigencias. Ha habido importantes modificaciones en salto. Todos los saltos repartidos en 5 nuevos grupos, tienen su propia nota de partida. El motivo de esta modificación es relativizar las diferencias entre las notas de salto y las de los otros aparatos.

Además de estas modificaciones, otras partes del código de puntuación se han examinado y, a veces, modificado. El CTM se ha esforzado por tener en cuenta propuestas aceptables sacadas del Simposium de 1993, sin renunciar a factores que se han demostrado juiciosos hasta el presente. Algunos ejemplos son:

. El factor “puntos de bonificación” ha sido modificado ligeramente y definido más claramente, la aplicación y atribución de bonificaciones para las uniones difíciles ha sido clarificado.

- . La clasificación de las faltas ha sido mejor sistematizada y abreviada.
- . Las exigencias de dificultad para todos los concursos se ha mantenido.
- . El valor de los elementos de dificultad no se ha modificado.

para esta nueva edición del Código de puntuación, el CTM desea contribuir a una mejora de la valoración de la gimnasia facilitando la actividad de los jueces.

El CTM espera contribuir así al desarrollo positivo de la gimnasia.

## **1.2. Errores de composición y de ejecución.**

El Código de Puntuación establece unos derechos y deberes tanto del Jurado como del Comité Técnico, así como unas normas de comportamiento para Gimnastas y Entrenadores. Las mismas hacen referencia a situaciones de respeto a adversarios, jueces y público y al aspectos relacionados con la organización y desarrollo fluido de la competición. Es obvio considerar como un “error” el incumplimiento de estas normas por parte de los mismos.

Para poder analizar los errores cometidos al decidir qué elementos intervienen en la composición del ejercicio, es necesario conocer previamente cómo se valora cada componente del mismo y cuáles son las directrices obligatorias, en forma de “exigencias específicas”, que establece el Código de Puntuación.

Así podemos leer en el artículo 13 del Código de Puntuación de Gimnasia Artística Masculina:

Factores de tasación.

1, la evaluación del ejercicio en suelo, en caballo con arcos, en anillas, en paralelas y en barra fija se basa en los cuatro factores de tasación siguientes, repartidos entre el jurado A y el jurado B:

**Jurado A**

Dificultad	2,40 puntos
Exigencias específicas	1,20 puntos
Bonificación	1,40 puntos
total	5,00 puntos

**Jurado B**

Ejecución del ejercicio (Técnica y compostura)	5,00 puntos
<b>TOTAL EJERCICIO</b>	<b>10,00 puntos</b>

Por su parte, el artículo 5.2. del Código de Puntuación de Gimnasia Artística Femenina se refiere a los “Componentes de la Evaluación “ en los siguientes términos:

La evaluación de los ejercicios se basa en los siguientes factores de tasación:

- Partes de Valor(A=0,20; B=0,40; C=0,60; D=0,80)	3,00 puntos
- Bonificaciones (Enlaces especiales,Elementos E y D adicionales)	1,00 puntos
- Requisitos especiales (0,20 cada uno)	1,40 puntos
- Composición (Construcción del ejercicio)	0,60 puntos.
- Ejecución y presentación	4,00 puntos
Máximo	10,00 puntos

Cada uno de los factores de tasación tiene un tratamiento específico en el Código, en el que todos los elementos están clasificados en función de la dificultad, de forma que existen cinco categorías posibles denominadas A, B, C, D y E, en orden creciente de dificultad respectivamente.

En la Gimnasia Masculina, a cada una de ellas le corresponde una valoración; así los elementos clasificados como A poseen un valor de 0,10 puntos, los clasificados B, 0,20 puntos, los denominados con la letra C se le otorga 0,40

puntos, dejando 0,60 puntos para los elementos considerados como D en cuanto a su dificultad. Los elementos E, considerados de alta dificultad no aparecen como exigencia, dando opción a ser valorada su correcta ejecución mediante bonificaciones.

Respecto a la distribución de los mismos, se pueden combinar a voluntad siempre y cuando se alcancen los 2,40 puntos asignados al factor dificultad. La falta de algún elemento, supone una deducción correspondiente a su valor, teniendo en cuenta además, que elementos de valor suplementario no aumentan los 2,40 puntos destinados a este factor.

Sin embargo en la Gimnasia Artística Femenina, las “partes de valor” reciben otro reparto de puntos,(A = 0,20 puntos; B = 0,40 puntos; C = 0,60 puntos; D = 0,80 puntos.) El valor total asignado es de 3,00 puntos, apareciendo una combinación de las mismas en las que en el ejercicio deberán aparecer, al menos, las siguientes “dificultades”:

Para países en desarrollo gimnástico:	3 A, 3 B y 2 C
Para países con desarrollo gimnástico:	1 A, 2 B, 2 C y 1 D

En cuanto a la composición de los ejercicios, el Código de Masculina recoge, en su artículo 12, unas generalidades que sientan las bases para la práctica de una gimnasia racional y equilibrada.

1. Los ejercicios deben, desde el punto de vista de su contenido, ser adaptados a las capacidades del gimnasta. La dificultad del ejercicio no deje en ningún caso aumentarse en detrimento de una ejecución correcta, tanto desde el punto de vista de la técnica como de la compostura y debe aplicarse el principio siguiente: el gimnasta debe dominar con maestría todo su cuerpo. En la ejecución de los ejercicios durante la competición, la seguridad, la elegancia y la amplitud constituyen los mejores factores de una presentación estética, éste es uno de los principales objetivos de la gimnasia.

A este respecto, el Código de Puntuación de Femenina, en su artículo 5.2.4., se refiere con el título de composición y relata:

En la composición de un ejercicio debe observarse especialmente:

- Una combinación variada, creativa y artística de los distintos elementos y enlaces.
- Una distribución progresiva de los elementos.
- El uso del espacio y el cambio de dirección.

El artículo 17 del Código de Puntuación de Masculina, se refiere explícitamente a la composición del ejercicio y en él, se tratan aspectos relativos al comportamiento, a la entrada y salida de los aparatos y determinadas prohibiciones; mas cabe destacar el primer párrafo donde se dice: la composición del ejercicio debe favorecer la ejecución armónica y rítmica, garantizando los movimientos de forma continua, teniendo en cuenta la variedad estructural de la gimnasia.

Por otra parte y, tras la desaparición de los ejercicios obligatorios, han tomado especial importancia las llamadas "Exigencias Específicas", por la que la composición se ve mediatizada adaptándose a las mismas. Éstas son propias de cada aparato y vienen especificadas junto con información general de composición específica, como duración para los montajes de suelo, paradas en apoyo invertido en caballo con arcos, ausencia de partes de impulso en anillas o distancias de recepción en los saltos de caballo, por citar algunos ejemplos.

El artículo 21 del Código de Puntuación de Masculina, refleja en tres cortos apartados información relativa a las exigencias específicas:

1. Con este factor de tasación, el juez valora la realización de los movimientos exigidos, los cuales se completan, con las aportaciones y habilidades individuales, hasta montar el ejercicio.

2. No está permitido cumplir dos exigencias a través de un solo movimiento.

3. Excepto en salto de caballo, se exigen en todos los aparatos 3 exigencias específicas, las cuales se encuentran identificadas en las tablas de dificultad con los números I, II y III.

Por su parte, el Código de Puntuación de femenina, se refiere, en su artículo 5.2.3., como "Requisitos Especiales" (RE) (1,40 P.), a las exigencias que deben cumplirse en cada aparato y que están descritos en los artículos correspondientes a cada uno de ellos.

Cada Requisito Especial en paralelas asimétricas, viga de equilibrio y suelo está valorado en 0,20 P.

Por último, existe un margen de 1,40 puntos en masculina y 1,00 en femenina, para ser otorgados en calidad de bonificaciones por la ejecución de elementos de dificultad o conexiones particularmente difíciles. En masculina se especifica que sólo se bonificarán elementos de alta dificultad en los que no aparezcan faltas graves, mientras que el Código de Femenina establece la siguiente distribución.

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| - Enlaces especiales          | 0,10 ó 0,20 puntos.   |
| - Elementos D adicionales (*) | 0,10 Puntos cada uno. |
| - Elementos E (*)             | 0,20 Puntos cada uno. |

(\*) En caso de que un elemento D o E reemplace a una Parte de Valor ausente, no se da Bonificación por el elemento D o E.

**Son los errores de ejecución los que caracterizan la labor del jurado**, intentando localizar detalles de incorrección para aplicarles la deducción correspondiente.

El artículo 18 de Código de Puntuación de Masculina, hace una descripción de lo que se considera Falta de Ejecución Técnica y Compostura en comparación con lo que sería una ejecución acertada. Así, describe los siguientes detalles:

1. Los elementos se consideran técnicamente correctos cuando son ejecutados de forma efectiva, con un esfuerzo mínimo y sin romper el ritmo hasta la posición final, respetando las exigencias generales de compostura.

2. Se considera una Falta de Ejecución Técnica en un elemento de impulso, cuando por imprecisiones en el transcurso del movimiento, el gimnasta arriesga el éxito de la ejecución del elemento y/o durante el conjunto o ciertas fases del movimiento no presentan la amplitud óptima hasta la posición final.

3. Las Faltas de Compostura se producen, cuando en un elemento o durante el transcurso del movimiento se flexionan algunas de las partes del cuerpo (brazos, piernas, tronco) y no se respeta la estética y la esencia del mismo.

4. Las definiciones de las posiciones extendida, carpada y agrupada son las siguientes:

- Extendida: Se entiende por posición extendida en los elementos estáticos, una posición del cuerpo, en la cual desde los hombros pasando por las caderas hasta las articulaciones de los pies, se puede formar una línea recta. En los elementos dinámicos, el cuerpo puede estar ligeramente carpado o arqueado, de cualquier forma no debe estar excesivamente arqueado.

- Carpada: Por posición carpada se entiende una posición en la que el tronco y las piernas extendidas, forman un ángulo de 90° o menor. Si el ángulo es superior a 90° y/o las rodillas aparecen flexionadas, la posición se considera incorrecta.

- Agrupada: En la posición agrupada, el ángulo entre el tronco y las piernas es más cerrado que en la posición carpada y las piernas, claramente flexionadas, son llevadas hacia el tronco. Si el ángulo entre las piernas y el tronco es superior a 90°, y las piernas están flexionadas menos de 90°, la posición es incorrecta.

- Se pueden hacer excepciones si la técnica del elemento lo exige.

5. Las Faltas Técnicas y de Compostura se dividen en cuatro categorías:

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| - Falta pequeña | 0,10 puntos de deducción. |
| - Falta mediana | 0,20 puntos de deducción. |
| - Falta grave   | 0,40 puntos de deducción. |
| - Caída         | 0,50 puntos de deducción. |

6. Se entiende por:

- Falta pequeña, una ejecución casi perfecta con imprecisiones o ligeras desviaciones en relación a la presentación correcta o a la posición final.

- Falta mediana, una desviación significativa o importante con relación a una ejecución irreprochable o a la posición final.

- Falta grave, una desviación fundamental con relación a una ejecución perfecta o con relación a la posición final.

7. Un ejercicio interrumpido por caída, con o sin suelta de la presa, puede continuarse en los 30 segundos siguientes a la caída. El elemento en curso desde donde se ha producido la caída puede ser repetido.

El código de Puntuación de Femenina, menos detallado, hace referencia en su artículo 5.2.5. a la "Ejecución y Presentación" (4.00) donde puede leerse:



Incluye:

- Técnica Correcta:

- amplitud.
- forma y postura.
- exactitud en las fases de los giros alrededor de los distintos ejes.
- altura del vuelo en elementos acrobáticos y saltos gimnásticos, elementos con vuelo en paralelas, las segunda fase del vuelo en salto de caballo y en las salidas.
- expresión artística.
- dinamismo.
- tiempo y ritmo durante el ejercicio.

Los descuentos por caídas o pasos en la recepción se harán en adición a las deducciones por postura (variaciones de la forma) y faltas técnicas incluyendo amplitud durante la ejecución de un elemento o enlace.

Los artículos 19 y 20 del Código de Masculina, definen y clasifican las Faltas de Ejecución Técnica y de Compostura durante la presentación de un ejercicio. Estos artículos explicitan la deducción correspondiente a cada "Error" de Ejecución Técnica o Compostura valorando la influencia que sobre la puntuación final y, por tanto, en la clasificación, tendrán las ejecuciones de los diferentes ejercicios.

De esa forma el artículo 19 se refiere:

1. Todas las desviaciones con relación a la posición correcta representan Faltas de Ejecución y éstas deben ser penalizadas por los jueces. La importancia de la deducción por faltas pequeñas, medianas o graves se determinará en función de la amplitud de la desviación con relación a la posición perfecta. Una flexión idéntica de brazos, piernas o cadera entraña penalizaciones idénticas.

2. Las Faltas de Compostura, tales como flexión de brazos, piernas o caderas se clasifican de forma siguiente.

- |                 |                 |                           |
|-----------------|-----------------|---------------------------|
| - Falta pequeña | Ligera flexión  | 0,10 puntos de deducción. |
| - Falta mediana | Fuerte flexión  | 0,20 puntos de deducción. |
| - Falta grave   | Flexión extrema | 0,40 puntos de deducción. |

3. En las posiciones de mantenimiento, las desviaciones con respecto a la posición correcta se penalizan como sigue (Fig. 7):

- |                 |                                |  |
|-----------------|--------------------------------|--|
| - Falta pequeña | hasta $15^{\circ}$             | 0,10 puntos de deducción.                                      |
| - Falta mediana | de $16^{\circ}$ a $30^{\circ}$ | 0,20 puntos de deducción.                                      |
| - Falta grave   | de $31^{\circ}$ a $45^{\circ}$ | 0,40 puntos de deducción.                                      |
|                 | más de $45^{\circ}$            | 0,40 puntos de deducción y no reconocimiento de la dificultad. |

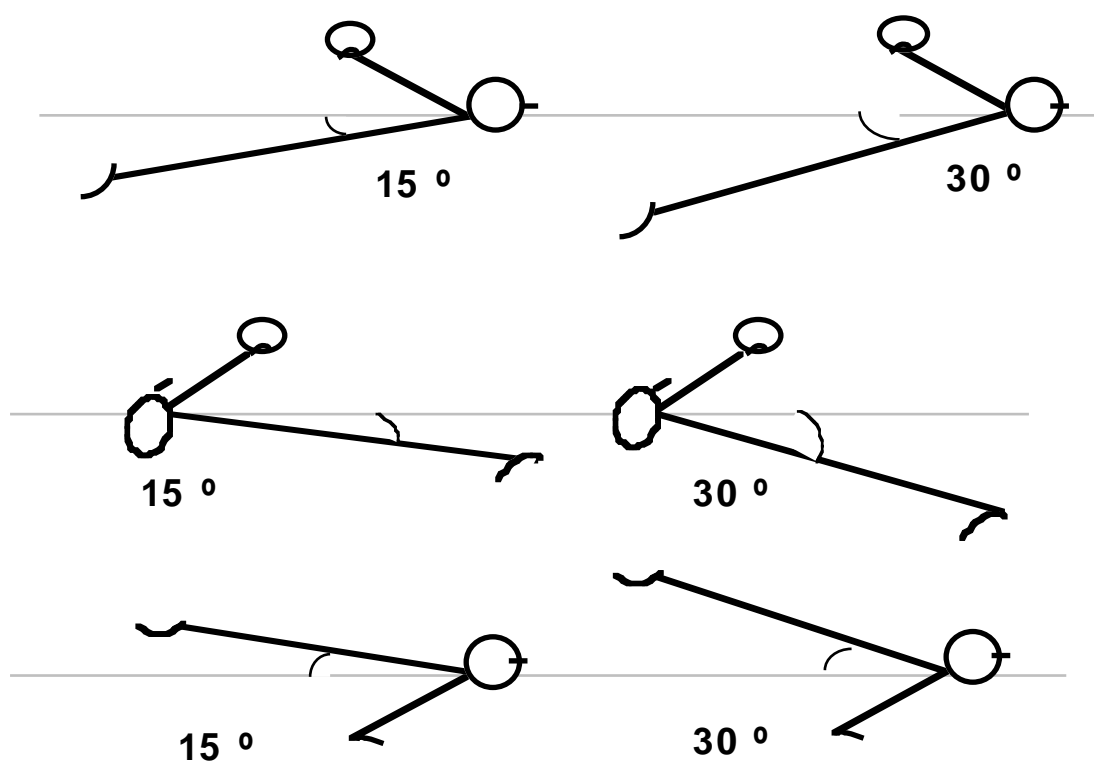


Figura 7. Desviación en posiciones de mantenimiento.

4. Para los elementos de impulso que finalicen al apoyo invertido, las desviaciones con respecto a la posición final correcta estarán valoradas de la siguiente forma:

	hasta 15°	sin deducción
- Faltas pequeñas:	de 16° a 30°	0,10 puntos de deducción.
- Faltas medianas:	de 31° a 45°	0,20 puntos de deducción.
- Faltas graves:	más de 45°	0,40 puntos de deducción y no reconocimiento de la dificultad.

5. Cuando un gimnasta no respeta el artículo 12 y muestra partes de fuerza o partes estáticas que no domina, es decir que su ejecución es contraria a la técnica exigida, entonces la dificultad no se reconoce y además tiene una deducción por falta técnica. Es el caso, por ejemplo, de un Cristo ejecutado con una desviación de más de 45 °.

6. Elevarse al apoyo o al apoyo invertido, no se reconoce si se ejecuta a partir de un elemento de fuerza no reconocido.

7. Si se ha de aplicar una deducción por una falta técnica o una posición incorrecta en el primer elemento de fuerza, el elemento siguiente - levarse - se penaliza con la misma deducción, máximo, 0,40 puntos, si la ejecución del elemento de fuerza que sigue se ha visto beneficiado por ello.

El artículo 20 presenta una clasificación en la que se recogen errores de ejecución más comunes (faltas). (Anexo 1)

Como se ha visto en la introducción histórica, desde 1997 se establecen dos jurados, que se ocupan de funciones diferentes. Son los miembros del Jurado B, los que se encargan de penalizar las ejecuciones en las que se detecten este tipo de errores.

En las competiciones de Gimnasia Artística Masculina el Jurado A, por su parte, localiza errores más referidos a la composición del ejercicio despreocupándose de la calidad de ejecución, lo cual permite a ambos jurados centrarse en aspectos más concretos de su cometido.

El artículo 22 refleja una tabla con las deducciones de las que se hace cargo el Jurado A. (Anexo 2)

El Código de Puntuación de Gimnasia Artística Femenina es en este caso, mucho más detallado, presentando en su artículo 7, Tabla de Faltas Generales, cinco apartados representados en tablas, donde quedan recogidos tanto los jueces o jurado que se encargan de aplicar las deducciones, como el tipo de falta..

También quedan detallados los márgenes de deducción que se establecen para las faltas leves (entre 0,05 y 0,15 puntos), faltas medias (entre 0,20 y 0,30 puntos) y faltas graves (entre 0,35 y 0,50 puntos), considerando un cuarto nivel por encima de las faltas graves en que puede considerarse penalizaciones entre 0,60 y 0,80 puntos o considerar el ejercicio finalizado o valorado con 0 puntos. (Anexos 3, 4 y 5)

Además de las deducciones generales por ejecución, existen otras deducciones específicas de cada aparato, cuya relación puede consultarse en los anexos 6.1 y 6.2. para la modalidad masculina y 7.1, 7.2 y 7.3 para la femenina.

## **2.- CONSIDERACIONES DEL ERROR DENTRO DEL APRENDIZAJE DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

No se abordarán con profundidad los acontecimientos fisiológicos, psicológicos o sociológicos que suceden en el proceso de aprendizaje de los elementos gimnásticos, como concreción de los procesos propios de las habilidades motrices, por considerar éstos de suficiente peso como para realizar una investigación completa y por ser pretensión de esta investigación, el centrarse en aspectos relacionados más con la enseñanza que con el aprendizaje, aun contemplando a ambos indisolublemente unidos.

Se ha expuesto el papel que juega el error dentro de una disciplina deportiva con características propias, como es la Gimnasia Artística, tanto femenina como masculina, sin entrar a detallar las características definitorias de las habilidades motrices propias de este deporte.

Es obvio que para afrontar el estudio del “error” dentro del proceso de aprendizaje de dichas habilidades gimnásticas, es necesario especificar tales características definitorias, que obligan a conducir el estudio del aprendizaje de las mismas y, lo que es más importante, el análisis de la enseñanza de los mismos.

Evitando entrar en detalles praxiológicos y taxonómicos del Deporte, y reflejando la recopilación realizada por Castejón (1995), se mostrarán algunas de las clasificaciones básicas que, sobre el deporte o habilidades motrices, se han hecho en los últimos años.

### **1.- Clasificación en función del Tipo de Tarea.**

Tareas Motrices Abiertas y Tareas Motrices Cerradas (Poulton, 1957). Esta clasificación, circunscrita precisamente al ámbito al aprendizaje motor, hace

referencia a la variabilidad del ambiente circundante donde se desarrolla la práctica deportiva. Knapp (1981) denomina estas habilidades como de predominio de lo perceptivo o con predominio de lo habitual. Por su parte, Singer (1986) las identifica como actividades de Autorregulación y de Regulación Externa.

## 2.- Clasificación en función del deportista y el objeto a utilizar.

Fitts y Posner (1967) establecen unas relaciones entre el cuerpo pasivo y activo del deportista y su vínculo con el objeto o móvil en caso de que el deporte lo exija. (tabla 2)

<b>Cuerpo</b>	<b>Objeto</b>	<b>Ejemplo</b>
Estático	Estático	Ajedrez
Movimiento	Estático	Gimnasia Artística
Estático	Movimiento	Tiro con arco
Movimiento	Movimiento	Baloncesto

Cuadro 2. Clasificación de los deportes de Fitts y Posner (1967).

## 3.- En función de la finalidad de la tarea.

Dudley (1986) establece una clasificación en la que, por una parte contempla la relación entre los practicantes dividiendo en colectivos e individuales y por otra, agrupa las modalidades en función de ciertas características comunes. (tabla 3)

Relación entre los practicantes	Deportes interceptivos	Deportes de rendimiento	Deportes estéticos
De equipo	Fútbol	Piragüismo	Gimnasia Artística
Individuales	Tenis	Atletismo	Gimnasia Rítmica

Cuadro 3. Clasificación de los deportes según Dudley, (1986).

4.- Según la habilidad y la categoría del deporte donde se ubica.

Mauldon y Redfern (tomado de Werner y Almond, 1990, Fig. 8) desarrollan una clasificación en la que se detecta la necesidad de tener adquiridas una serie de destrezas básicas previas a la realización de habilidades específicas. Así mismo se puede observar la ausencia de deportes individuales en que prima el rendimiento físico.

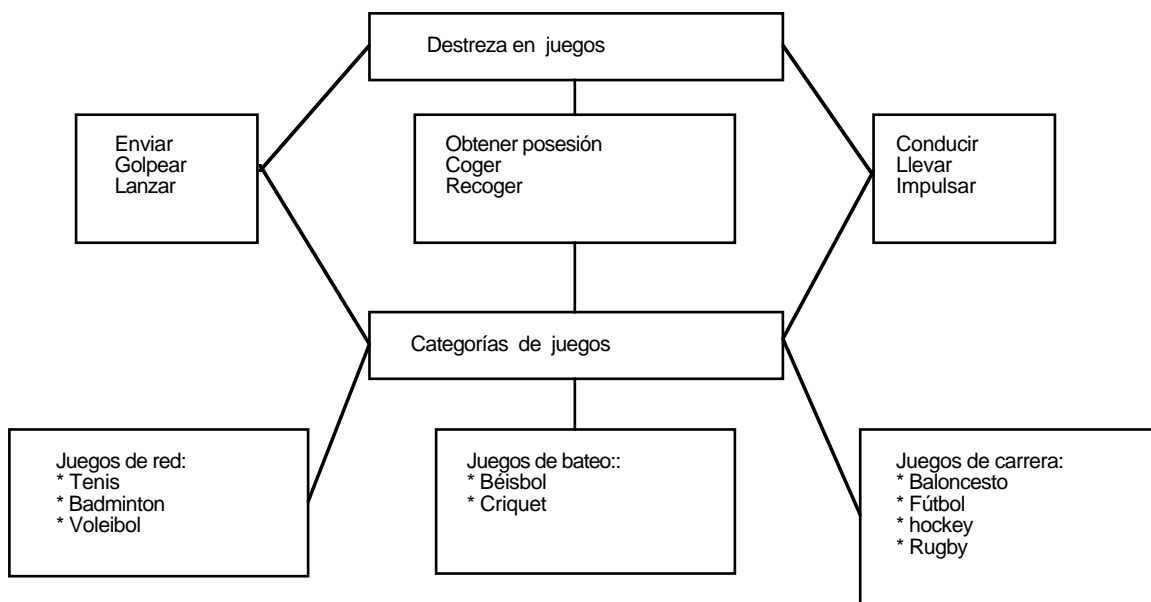


Figura 8. Clasificación de los deportes según Mauldon y Redfern (tomado de Werner y Almond, 1990)

### 5.- En función del reglamento.

Ellis, (en Werner y Almond, 1990) establece una clasificación donde los aspectos reglamentarios son el condicionante para la distribución de las modalidades deportivas. Aunque en esta ocasión se mencionan los deportes individuales, siguen sin presentar la misma categoría, centrándose la organización sobre los deportes colectivos. (Fig. 9)

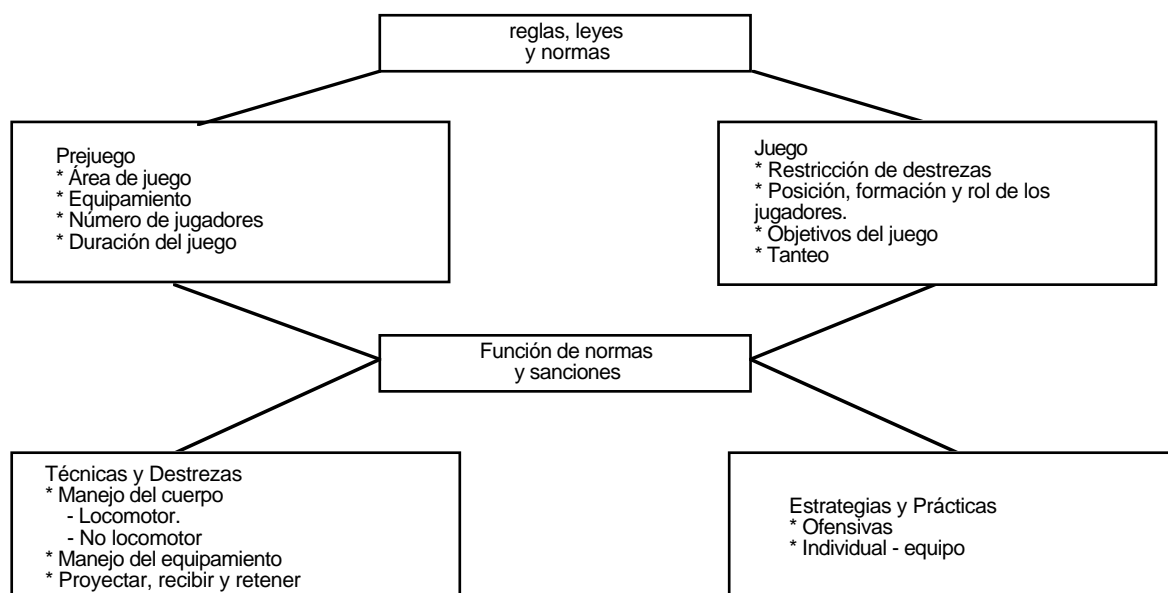


Figura 9. Clasificación de los deportes según Ellis, (en Werner y Almond, 1990).

### 6.- En relación al espacio que ocupan:

En esta ocasión y tomado también de Werner y Almond, (1990), Thorpe, Bunker y Almond, plantean una clasificación enfatizada en las modalidades donde aparecen móviles. Una vez más, los deportes individuales con gran componente de rendimiento físico no están representados (Cuadro 4).



<b>Invasión</b>	<b>Red/Pared</b>	<b>Campo/Carrera</b>	<b>Diana</b>
Balonmano	<b>Red:</b>	Béisbol	Golf
Baloncesto	Badminton	Criquet	Bolos
Waterpolo	Tenis		Billar
Futbol	Tenis de mesa		
Rugby	<b>Pared:</b>		
Hockey	Squash		
	Frontón		

Cuadro 4. Clasificación de los deportes según Thorpe, Bunker y Almond, (1990).

#### 7.- Atendiendo a su sistema de reglas.

Parlebas (1981), desarrolla una clasificación de los juegos deportivos atendiendo a sus sistemas de reglas , clasificándolos en :

Juegos psicomotores: en los que, a su vez, diferencia entre lo que denomina cuasi juegos y los deportes institucionales, los cuales se rigen por unas normas internacionales y donde el individuo actúa en solitario.

Juegos sociomotores, que vuelve a subdividirlos en cuasi juegos, juegos deportivos tradicionales y juegos deportivos institucionales. En los mismos el individuo actúa con otro u otros.

Además contempla un factor definitorio de su clasificación: “La incertidumbre”, considerada como inseguridad, inquietud, variabilidad, se refiere tanto al entorno donde se desarrolla el juego como a la presencia o no de adversarios y/o compañeros.

#### 8.- Según la relación entre los practicantes:

Castejón, F. (1995) realiza una clasificación en la que recoge el sentir más

general de los profesionales de la Educación Física en España, distinguiendo:

Deportes individuales: En los que los deportistas tratan de superarse a sí mismos.

Deportes colectivos: Los que se practican en grupo y en los que es necesaria la cooperación de un equipo para superar a otro que actúa de forma parecida.

Deportes de adversario: Son practicados de forma individual o por parejas con el fin de superar a uno o dos adversarios que actúan de forma similar.

9.- Según la forma de utilizar el espacio y la participación de los jugadores:

Hernández Moreno y Blázquez Sánchez (1983) completando la clasificación planteada por Parlebas, añaden dos nuevos elementos con el fin de desarrollar el grupo correspondiente a los deportes de equipo que se juegan en un espacio estandarizado. Uno referido a la forma de utilizar los espacios por parte de los jugadores-oponentes (utilización común o separada) y el otro referido a la participación de los oponentes (simultánea o alternativa).

A partir de todas estas clasificaciones, la Gimnasia Artística, ya sea en su modalidad masculina o femenina se consideraría: Compuesta por Tareas Motrices Cerradas (Poulton) con Predominio de lo Habitual (Knapp), o de Autorregulación (Singer); de Cuerpo en Movimiento y Objeto Estático (Fitts); Individual y Estético, (Dudley); de Técnicas y Destrezas (Ellis); Juego Psicomotor Deportivo Institucional (Parlebas) e Individual (Castejón).

Se trataría, pues de una modalidad deportiva que se ejecuta de forma individual, en un entorno fijo, estable y común para todos los participantes y todas las competiciones. Compuesto por una serie de movimientos característicos con

amplia componente estética, movimientos en los que es necesario un nivel de ejecución, una “Técnica” determinada.

## **2.1 - La Técnica y el error.**

Es precisamente el concepto de técnica el que mejor define a la Gimnasia Artística. El Diccionario de la Real Academia Española lo define como //1. Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte. //2. Pericia o habilidad para usar de esos procedimientos y recursos. //3. Fig. Habilidad para ejecutar cualquier cosa, o para conseguir algo.

Castejón, F. (1995) considera que la Técnica incluye los recurso motrices de toda actividad física, conseguidos mediante una repetición sistemática para poder ser aprendidos. La técnica se basa en gestos y modelos de ejecución contrastados, bien científicamente, bien por la experiencia.

Así mismo, considera que el conocimiento de la técnica no implica el dominio de la modalidad deportiva, ya que existen otros factores implicados y que lo condicionan, como puede ser el nivel de condición física, la resolución táctica, la motivación, el afán de superación, etc.

Por su parte, Weineck (1988) presenta una completa definición en la que incluye el concepto de “Estilo Personal”: Se entiende por técnica deportiva aquellos procedimientos desarrollados en general por la práctica deportiva para responder, lo más racional y lo más económicamente posible, a un problema gestual determinado. La técnica de una disciplina deportiva corresponde a una sucesión de coordinaciones motrices ideales que, conservando sus caracteres gestuales, puede sufrir modificaciones que corresponden a la personalidad del individuo.

Estos procedimientos o recursos motrices son conocidos, en la diferente literatura deportiva, como tareas motrices, destrezas, habilidades específicas,

patrones motores, modelos de ejecución, etc. Si bien todos hacen referencia a lo mismo, en la gimnasia artística se los conoce como “elementos” y cada uno de ellos posee unas características propias y definitorias.

Estas características quedan contrastadas bien por la experiencia bien por la aplicación de estudios biomecánicos en los que queda perfectamente definido un modelo de ejecución caracterizado por la eficacia, es decir, máximo rendimiento con el mínimo esfuerzo y siempre dentro de unos parámetros estéticos.

Por su parte, Riera J. (1989) trata de definir las tareas motrices para una facilitación de su estudio y análisis. Así piensa que pueden clasificarse en función del objetivo, en función de las acciones involucradas o en función del conjunto de relaciones que implican.

La tarea de botar el balón puede definirse a partir del desplazamiento alternativamente descendente y ascendente del balón (objetivo), en función de los movimientos de la mano, brazo, antebrazo, y cuerpo (acciones), o de la coordinación necesaria entre las acciones y la trayectoria del balón (relación).

El objetivo a alcanzar suele ser el más utilizado a la hora de nombrar las acciones. Al hablar de correr, saltar, lanzar, pasar, fintar... se hace referencia a que la finalidad es desplazarse deprisa, despegar los pies del suelo, desplazar un objeto velozmente, etc.

No obstante, un mismo objetivo puede conseguirse mediante múltiples y diversas acciones. El lanzamiento a canasta puede hacerse con una o dos manos, con los brazos estirados o flexionados, etc; el salto de altura puede hacerse tipo “rodillo ventral”, “Tijera”, “Fobsbury” o cualquier sistema menos común: con los pies juntos, con un pie, de cabeza... Estos procedimientos no tendrán el mismo grado de eficacia ni implicarán igual esfuerzo, podrán facilitar o dificultar el perfeccionamiento posterior... (Riera, J. 1989)

Otras veces, son los movimientos, segmentos y articulaciones involucrados los que definen las tareas. Cabe destacar que, aunque algunas partes del cuerpo parecen tener un papel más relevante, en la mayoría de la tareas motrices interviene un número elevado de elementos locomotores, ya que el cuerpo funciona como un todo.

Existen infinidad de formas de andar, correr, saltar y nadar, aunque algunas de ellas han demostrado su eficacia, lo que las ha convertido en estándares o modelos. (Riera, J. 1989)

Por último, se pueden estudiar las tareas motrices en función de las relaciones que se establecen entre el deportista y el entorno donde se desarrolla la práctica deportiva. Parlebas, P. (1988), habla del “nivel de incertidumbre” a la hora de clasificar los deportes. Las adaptaciones de la “técnica” deben ser constantes en función de las peculiaridades de los objetos y personas con las que se establezca la relación, de las propiedades del medio, de las características de los instrumentos utilizados y de la funcionalidad de que se dispongan en cada momento.

Los desplazamientos, los saltos, los giros y los lanzamientos/recepciones, forman lo que se conoce como habilidades y destrezas básicas. Las habilidades gimnásticas (los “elementos”) son evoluciones de éstas, llevadas, en los estadios de alta competición, a increíbles niveles de dificultad en cuanto a los requerimientos funcionales que precisan.

Salvo los lanzamientos y recepciones, que no han lugar debido a que no se trabaja con “móviles”, el resto de habilidades se desarrollan hasta su máxima expresión dentro de la motricidad humana, siendo, quizá, los “giros” el grupo de habilidades que más caractericen a la Gimnasia Artística.

Habiendo ubicado y concretado las tareas motrices definitorias de la gimnasia artística, se procederá a analizar el proceso de aprendizaje de las mismas y la presencia del “error” en cada una de las fases.

## 2.2.- El error dentro del Proceso de adquisición de las habilidades motrices. El Aprendizaje.

Sin tratar de hacer un profundo análisis de los procesos que acontecen en el aprendizaje de las tareas motrices, en general, y de las habilidades gimnásticas en particular, se considera necesario mostrar las diferentes fases que tienen lugar de cara a analizar la presencia del “error” en cada una de ellas, con vistas a una aplicación posterior al abordar el proceso de “enseñanza” de los mismos. Así mismo Rieder, H. (1983) presenta un cuadro con las condiciones para el aprendizaje de las nuevas habilidades motoras. (Fig.10)

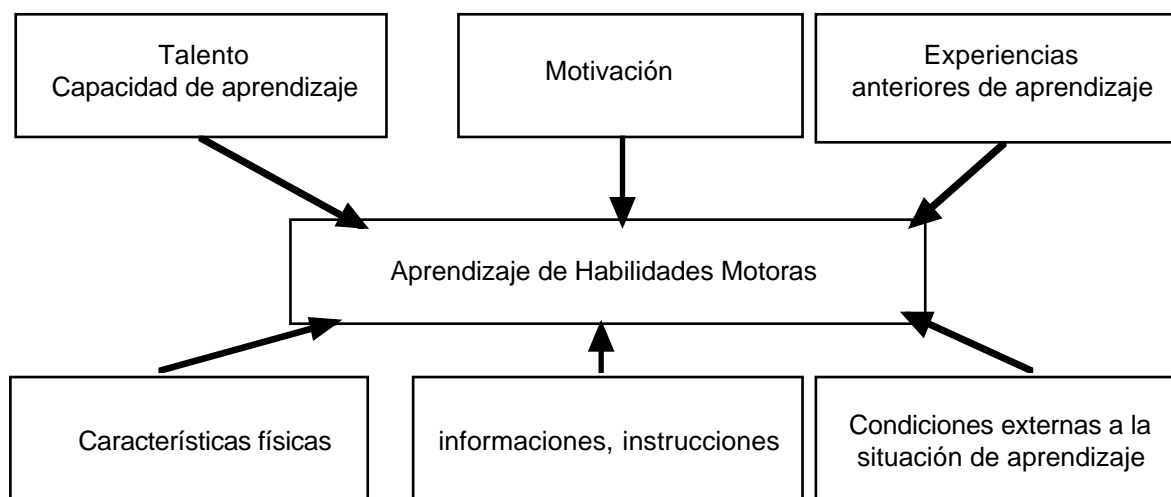


Figura 10. Condiciones para el aprendizaje deportivo, Rieder, H. (1983).

En el Capítulo II, La Demostración dentro del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Habilidades Motrices, se ofrecieron las ideas vertidas por Gagné (en Singer 1986) y Fitts (en Escudero, 1981) referentes a las fases de aprendizaje de habilidades motrices. Centrándose en el planteamiento de Fitts, el cual establece las tres fases que se dan en el aprendizaje, se analizarán las mismas intentado localizar la presencia e influencia del “error” en cada una de ellas.

## **1.- Fase Inicial o Cognoscitiva.-**

Conocida como de “Desarrollo de la Coordinación” por Meinel y Schnabel, (1976), se trata de una fase principalmente perceptiva, de marcado carácter cognitivo, donde se recibirá y procesará la información proveniente del entrenador, profesor, educador, etc.

Cuando el enseñante indica al aprendiz la tarea, el motivo o el objetivo, está suministrando información. Esta información puede ser captada por el receptor en su totalidad o parcialmente, con idéntica perspectiva que la pretendida o con diferencias tras una interpretación personal, con absoluta nitidez y claridad o con interferencias o incompleta comprensión.

En este proceso de “recepción de información” es donde se producen los primeros “Errores “ en el proceso de aprendizaje.

Riera, (1989) se refiere al lenguaje como un sistema de relación convencional, mediante el que es posible interactuar con los objetos y eventos sin que estén físicamente presentes, relacionarlas con las características convencionales de los estímulos (símbolos), como el seguimiento de instrucciones escritas, y generar, a su vez, respuestas convencionales al hablar y pensar.

Es evidente que la posibilidad de utilizar tan importante sistema de relación, hará que sea profusamente usado dentro de la enseñanza-aprendizaje de tareas motrices.

Este mismo autor identifica cinco niveles de funcionalidad convencional que implican un desligamiento creciente de las situaciones presentes y una ampliación de la funcionalidad filogenéticamente determinada:

a. Seguir órdenes concretas, tales como “repite los mismo gestos que yo”, “lee las instrucciones”, “cuando dé una palmada, empieza”; todas suponen un

nivel de relación en el que el sujeto responde rígidamente ante unas señales convencionales presentes.

b. Si el sujeto responde ante las señales presentes de forma no fija, se sitúa en un nivel de funcionalidad superior. Cuando a la pregunta “qué es esto” el niño es capaz de responder “una pelota, una raqueta o una red”, se posibilita una conversación simple acerca de las cosas presentes.

c. El significado de un texto, frase o gesto puede, según el comportamiento de otro individuo, y tal como ocurre en muchas interacciones sociales, ser interpretado de diversas formas. Si el niño puede apreciar en la expresión “perfecto, muy bien”, dependiendo del momento y del contexto social, una felicitación o un reproche irónico, aumenta su grado de independencia respecto a la situacionalidad de la expresión verbal.

d. Si la persona es capaz de interactuar con hechos no presentes, su funcionalidad se amplía considerablemente. Responder a expresiones tales como “piensa como lo haría Michael Jordan”, “explica qué has hecho mal”, “imagínate a ti mismo realizando la tarea”, supone un grado de independencia de la situación presente en ese instante. Disponer de esta capacidad, propia del hombre, es un paso necesario para que puedan darse las funciones superiores de pensar, razonar e imaginar.

e. Finalmente, la mayoría de las personas pueden relacionarse con abstracciones lingüísticas del tipo “los principios mecánicos que explican tu ejecución son...”, “la razón por la que la motivación es muy importante en el aprendizaje es...”, “la ausencia de esquema corporal es la causa de ...”. En este nivel la persona no se relaciona con los hechos, sino con palabras, frases y conceptos que pueden o no referirse a hechos concretos. Esta capacidad de alejamiento permite tanto elaborar explicaciones científicas, como elaborar pseudo - explicaciones sin ningún soporte real.



Consecuentemente, se puede deducir que la utilización de un lenguaje que no esté acorde con el nivel de desarrollo del aprendiz, será fuente inagotable de errores de aprendizaje.

Pero pasando a un nivel más básico en los proceso cognitivos, se trataría de describir la información óptima, de una forma rápida, de acara al aprendizaje de habilidades gimnásticas con los siguientes adjetivos:

A.- Clara:

- Información auditiva: Ya sea responsabilidad de la fuente emisora o la receptora, el mensaje debe ser entendido en su totalidad. Los aspectos puramente físicos pueden incidir en la aparición de errores por este motivo. Una emisión de la explicación con una voz deteriorada, confusa, excesivamente grave o aguda, excesivamente alta o con escaso volumen, con interferencias o ruidos de fondo generan la aparición de errores.

- Información visual: Si se trata de texto escrito, y se supone el lenguaje adaptado al nivel de desarrollo del aprendiz, la aparición de manchas, tachones o defectos de impresión puede provocar confusiones. Si se trata de registros audiovisuales, la situación de la cámara (la toma), un incorrecto contraste figura/fondo, la aparición de elementos interpuestos que dificulten la visión pueden hacer que una filmación provoque dudas a la hora de captar una información. Así mismo, el instrumento en el que está reproducida tal información, (televisión, cinematografía, retroproyección o pizarra) pueden generar defectos por su situación respecto a los observadores, un determinado estado de deterioro del material, etc. (El Capítulo II hace un profundo análisis de las características de la demostración como forma de transmisión de información visual).

### B.- Concreta, Concisa:

Con frecuencia se piensa que una mayor cantidad de detalles conlleva a una mejor interpretación de la información. Es evidente que la “Cantidad” de información debe estar íntimamente relacionada con las características de los alumnos y, principalmente, con sus aprendizajes anteriores. En el aprendizaje de un elemento complejo es habitual, como se verá en posteriores capítulos, fraccionar éste en acciones motrices simples que a continuación se unen para completar la habilidad correspondiente. La información proporcionada, en tal caso, debe hacer referencia a objetivos concretos, evitando toda información complementaria y, en ese momento, superflua, que puede hacerse excesiva y evitar centrar la atención.

Esta característica es aplicable, no solo a la información verbal sino también a la proveniente por canales visuales. Con frecuencia la utilización de gráficos complejos donde pueden leerse líneas de fuerza, angulaciones, vectores y un sin fin de datos biomecánicos, no hacen más que complicar la tarea de entendimiento del aprendiz, generando más dudas que aclaraciones.

Cabe destacar aquí la influencia que informaciones de otro tipo puede tener en el aprendizaje de una habilidad motriz. Aspectos relacionados con el ritmo, con el tacto y con factores kinestésicos proporcionan información, considerada normalmente complementaria, pero de relevante importancia en muchos casos.

Por citar un ejemplo, y dentro de la gimnasia artística, se ha comentado que son los “giros” una de las destrezas básicas más definitorias, y son los canales propioceptivos y vestibulares los que suministran una información más precisa y fiable en situaciones de giros del cuerpo alrededor de cualquiera de los tres ejes del espacio o la combinación de ellos, realizados con cierta velocidad.

Por otra parte y como se pudo ver en el Capítulo II, al hablar de la Teoría Social de Bandura, (1977), tras recibir información de una demostración, el

alumno elabora una representación simbólica de la actividad que sirve como guía para la posterior ejecución.

Aunque este proceso estaba centrado en situaciones de modelado, en las que se establecía dicha representación simbólica a partir del visionado de una demostración, es fácil aceptar como teoría aplicable a cualquier aprendizaje motor en el que haya habido una mínima transmisión de información, -aunque ésta no haya sido proporcionada únicamente por canales visuales-. Como se recordará, Bandura distinguía cuatro componentes interrelacionados influyentes en la conducta final: La atención, la retención, la reproducción motora y la motivación. Se reflejarán las dos primeras fases para analizar la presencia del error en las mismas, de cara a continuar con el estudio de los procesos que acontecen en la fase inicial o cognoscitiva del aprendizaje de tareas motrices.

Atención: El alumno fija su percepción de forma selectiva. Extrae características distintivas adaptadas en función de sus características individuales, sus experiencias previas similares y los requisitos de la situación actual.

Es fácil deducir dónde van a presentarse los errores; en muchas ocasiones son las anécdotas, los detalles insignificantes los que por una u otra causa captan la atención del aprendiz en lugar de centrar su interés por lo realmente relevante. En muchas ocasiones son los enseñantes los que provocan estos errores por no incidir con suficiente insistencia en los detalles considerados fundamentales.

Otras veces serán las experiencias anteriores las que generen errores. Las teorías de la transferencia ofrecen suficientes justificaciones para ser considerada de vital importancia en los aprendizajes. Normalmente considerado con tintes positivos, muchas veces se vuelve en contra del aprendizaje. Thorndike,(1927) en el desarrollo de su Teoría de Elementos Idénticos, habla de transferencia negativa cuando un aprendizaje anterior interfiere en el nuevo.

**Retención:** En esta fase se facilita el proceso de memorización de la propuesta. Se reconstruye mentalmente o se transforma utilizando estrategias como la codificación, el etiquetado o la imaginiería.

En estos procesos de “organización” de la información se pueden cometer errores debido principalmente a la influencia de nociones previas relativas al aprendizaje de la tarea en cuestión elaboradas a partir de conversaciones con compañeros o individuos más expertos e incluso el visionado tras una emisión televisiva de alguna competición, etc... puede generar una “forma de organización” de la información previa a la que van a recibir y que la condiciona.

Sobre esta fase cognitiva, Schmidt (1975), en su Teoría del Esquema, explica como el alumno interpreta el acto motor: los alumnos almacenan la información cuando realizan la práctica motriz, perfeccionando de esta forma un programa motor general. Este programa general es el que se encarga de elaborar un movimiento concreto cuando se presentan tareas motrices diferentes; según Schmidt, el alumno adquiere esquemas de actuación y no respuestas específicas.

## **2.-Fase de Vinculación de la Respuesta a Estímulos Apropriados.**

Llamada también “Asociativa o de Fijación” (Castejón, 1995) o “De Desarrollo de la Coordinación Final” (Meinel y Schnabel, 1976), se producen los “primeros intentos” de ejecutar la tarea. Se trata de reflejar, de reproducir o dar vida a la representación simbólica o “anteproyecto” (Sheffield, 1961) convirtiéndolo en una ejecución visible.

Siempre y cuando esta primera ejecución sea fiel reflejo del proyecto simbólico, en este momento se detectan los errores cometidos en la fase anterior, intentando localizar si el problema ha surgido al captar la información o al organizarla.

Pero en muchos otros casos, los errores se presentan al ejecutar la tarea proyectada, debido fundamentalmente a deficiencias en la funcionalidad del ejecutante o aprendiz.

Todos los seres humanos disponen del mismo tipo de célula, tejidos, órganos y sistemas que posibilitan su funcionalidad como organismo. Estos sistemas le permiten detectar los elementos que contiene el entorno, mantener su posición, moverse y desplazarse (Riera, 1989)

Suponiendo que no se cuenta con ninguna deficiencia o anomalía grave, se puede afirmar que todos los aprendices poseerán una funcionalidad biológica similar. Pero esta semejanza no supone que se trata de características idénticas, por lo que se presentan diferencias a la hora de aprender entre unos sujetos y otros. Es por tanto necesario conocer la funcionalidad en determinadas ocasiones para predecir algunas dificultades que pueden aparecer durante el proceso de aprendizaje, siendo igualmente fundamental, el conocimiento concreto y preciso de las exigencias propias de la tarea objeto de estudio.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que las propiedades funcionales de los sistemas de percepción y respuesta son transitorios, es decir, que posibilitan o no, “en un momento determinado”, el establecimiento de sus relaciones con el entorno. Así mismo, hay que tener siempre presente que el propio desarrollo, el crecimiento y el envejecimiento provocan cambios funcionales importantes.

Conviene diferenciar entre “aprender” a hacer un movimiento y aprender a realizar una tarea. Así, si un niño no es capaz de desplazar un segmento corporal a una determinada velocidad, puede tener dificultades para aprender las tareas que lo requieran... el proceso inverso es también factible y frecuente, esto es, el aprendizaje de una tarea puede ampliar la funcionalidad de sus sistemas perceptivos y/o de respuesta. (Riera, 1989).

Cabe destacar la consideración de que en la iniciación deportiva, en general, la mayoría de los alumnos poseen la funcionalidad suficiente para aprender la mayoría de las destrezas deportivas, en general, y gimnástica en particular. Ahora bien, cuando se habla de cierto nivel de rendimiento es cuando se hace imprescindible un cierto grado de funcionalidad biológica.

Pero, dejando al margen las cualidades biológicas consideradas como funcionales para el desarrollo de cualquier movimiento o destreza deportiva y, en las que quedarían englobadas las llamadas cualidades físicas básicas de Fuerza, Flexibilidad, Velocidad y Resistencia, con sus correspondientes subapartados y puntualizaciones, son las llamadas “cualidades psicomotrices”, entre otras la coordinación, el equilibrio, la precisión, la velocidad de reacción,... las que suelen aparecer asociadas a los procesos de aprendizaje de las tareas motrices considerándoseles una correspondencia biológica diferente a las anteriores.

Cuando se encuentran referencias relativas a la “coordinación óculo manual” o “coordinación multimiembro”, se está tratando de reflejar que la tarea precisa de una coordinación de la visión y de la mano, en el primer caso, o de varios miembros simultáneamente, en el segundo. La capacidad de realizar los ajustes con mayor o menor precisión determinarán las diferencias entre unos sujetos y otros. Las tareas complejas requieren de un mayor número de relaciones entre miembros y éstos con los sistemas perceptivos. La capacidad de conseguir ajustar el mayor número de ellos supone un cierto nivel de “coordinación”.

Factores genéticos y la influencia de aprendizajes anteriores inciden directamente en el desarrollo y/o mejora de estas cualidades “psicomotrices”.

A la vista de todo lo comentado, los errores que pueden surgir en esta fase del aprendizaje tendrán relación con:

- El grado de maduración motriz. El nivel de funcionalidad en cuanto a las cualidades físicas básicas se refiere, tiene que estar acorde con el objetivo de la

habilidad motriz propuesta.

- El nivel de desarrollo de las cualidades “psicomotrices”. La novedad del aprendizaje o la complejidad de éste generará la aparición de errores de ejecución en los primeros intentos. Este mismo nivel coordinativo posibilitará que las primeras ejecuciones se asemejen en mayor o menor medida al patrón simbólico elaborado tras la percepción de la información. El conocimiento de los resultados irá modificando estas ejecuciones hasta aproximarlas al objetivo planteado.

De las conversaciones entre aprendiz y enseñante, tras las primeras ejecuciones, se podrá detectar si los errores aparecidos se han gestado en el primer nivel de percepción y elaboración de la representación simbólica, o en el nivel de ejecución, como reproducción de dicha representación.

Los ajustes realizados tras el conocimiento de los resultados proporcionado por el enseñante, llevan al aprendiz a ser más consistente en sus ejecuciones disminuyendo la variabilidad del acto motriz, además de ir eliminando hábitos incorrectos.

### **3.- Fase de Perfeccionamiento.**

Nombrada por Meinel y Schnabel, (1976) como fase de “Consolidación de la Coordinación Final y Desarrollo de la Disponibilidad Variable”, o más comúnmente conocida como “de Automatización o Automática”, implica un tiempo prolongado de práctica. En palabras de Escudero (1981), la respuesta se va realizando de forma cada vez más correcta como consecuencia del ejercicio y la práctica. La repetición sistemática y consecuentemente guiada por parte de docentes cualificados, hacen que se produzca una clara retención de lo aprendido, llegando el momento en que se produce un control no consciente de la actividad.

El niño, en sus primeros pasos, realiza una gran cantidad de ajustes, equilibraciones y reequilibraciones para lograr desplazarse de forma bípeda. El paso de la cuadrupedia (“gateo”) a la bipedestación, supone una elevación del centro de gravedad y de los receptores sensoriales situados, en su mayoría, en la cabeza, que provocan sensaciones totalmente novedosas. El “aprendiz” se somete a nuevos retos. La práctica continuada lleva a conseguir un cierto nivel de dominio, un cierto control, que le permiten trasladarse de un punto a otro de una habitación. Su atención está centrada en el lugar donde situará los pies. Los brazos actúan como equilibradores y la tarea se presenta como harto compleja.

Poco a poco, comienza a automatizarse el gesto y el aprendiz puede ir desviando su atención a otros estímulos sin que afecte a su “técnica”. Puede mirar hacia un lado buscando una fuente de luz o un estímulo sonoro, o puede ir manipulando un objeto sin dejar de avanzar.

Los receptores implicados en el gesto motriz de caminar se especializan y automatizan tanto que cualquier mínima variación de la técnica, por ejemplo una irregularidad del terreno no detectada previamente, provoca un ajuste inmediato modificando ésta y adaptándola a la nueva situación de forma tan efectiva que la fluidez, el ritmo y la seguridad en el movimiento no se ven afectados.

En los movimientos complejos, la atención se centra en producir la acción muscular determinada con la intensidad perfecta en el momento preciso, es decir, de manera eficaz, con el consiguiente ahorro de energía. El resto de la acción motriz transcurre de forma involuntaria; la atención y, por tanto, la precaución o prevención son puntualmente requeridas disminuyendo el nivel de ansiedad propio de las primeras ejecuciones. El movimiento se aprecia con fluidez, con ritmo, con “soltura”, mostrándose ante los ojos del observador neófito como de “especial facilidad”.

La observación de cualquier gesto deportivo realizado por especialistas supone una confirmación de la eficacia del mismo. El aprendiz se maravilla al ver



al experto realizar sus movimientos, al ser conocedores de la dificultad que entraña el dominio del mismo. El neófito disfruta con la elegancia, la fluidez y la belleza del cuerpo en movimiento.

Es evidente que en esta fase la presencia de errores técnicos de ejecución es inexistente. La repetición de ejecuciones “correctas” son las que llevan a la automatización. Sin embargo, hay que destacar el grave problema que se plantea dentro del aprendizaje de habilidades motrices, cuando lo que se automatiza es una acción incorrecta. Debido a que el aprendizaje queda fijado y al ser automatizado es repetido de forma “no controlada”, las tareas de corrección son mucho más complejas que cuando se produce el error dentro de los primeros ensayos.

Dentro de la Gimnasia Artística se insiste mucho en el correcto aprendizaje y automatización de los “elementos de base”, sobre los cuales están contruidos todos los demás elementos de mayor dificultad, los cuales se muestran imposibles de reproducir cuando existen errores, aunque sean mínimos, en los elementos de base, impidiendo por tanto la progresión.

Weineck, (1988) plantea una serie de causas que provocan la aparición de errores considerado por él como “Lagunas en el Aprendizaje”. Estas serían:

a- Exceso de información: Aparece durante períodos de intenso y concentrado entrenamiento donde el deportista llega a “saturarse” produciéndose una “regresión sensomotriz”, entendiéndose por ella, según Ungerer (1970) un desfondamiento súbito de la estructura del movimiento a continuación de un exceso de información verbal.

b- Agotamiento por fatiga: El trabajo técnico intensivo, paralelamente con una pronunciada fatiga física, produce un fenómeno de “regresión motriz por fatiga”. Para lograr un rendimiento idéntico al que podrá alcanzarse en condiciones normales exigirá impulsos nerviosos voluntarios, cada vez más fuertes, lo que

implicará rápidamente una fatiga muy grande de los centros nerviosos afectados y una disminución de las capacidades sensomotrices de aprendizaje y de control.

las diversas formas de movimiento, una después de otra, no podrán efectuarse completamente durante el paso de un nivel de aprendizaje a otro; se producirá entonces un descenso sistemático de rendimiento, con múltiples errores en el desarrollo del movimiento. (Weineck, 1988).

c- Falta de información: La realización de falsas o equivocadas representaciones de coordinaciones de movimiento generan malas ejecuciones. Las correcciones o explicaciones en relación con el movimiento no pueden ser explotadas, a menos que sean comprendidas.

d- Falta de motivación: Las modificaciones del comportamiento, o una atención insuficiente a causa de diversos altibajos de humor, pueden producir una regresión de la motivación en algunos deportistas perjudicando así el proceso de captación de la información y , por tanto, del aprendizaje.

e- Falta de condición física: Las capacidades físicas constituyen el soporte de la estructura dinámica de la técnica. Puede producirse un desfase entre los conocimientos técnicos y el nivel de capacidad física mínimo necesario para ponerlos en práctica, lo que perturba el proceso de aprendizaje de la técnica y provoca la aparición de errores.

## **CAPÍTULO IV.-**

### **LA INTERVENCIÓN DIDÁCTICA EN LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**



## **CAPÍTULO IV.- LA INTERVENCIÓN DIDÁCTICA EN LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

### INTRODUCCIÓN.

#### 1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

#### 2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1.- Enseñanza de la “Técnica”

2.2.- Estilos de Enseñanza.

2.3.- Elementos implicados en la enseñanza de la gimnasia Artística.

. El alumno o aprendiz.

. El Profesor.

. La tarea gimnástica.

. El contexto

#### 3.- ESTRATEGIAS EN LA PRÁCTICA DIDÁCTICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.

3.1.- “Métodos” integrales y fraccionados en la enseñanza deportiva.

3.2.- “Métodos” comúnmente utilizados en la enseñanza de la Gimnasia Artística.

## **CAPÍTULO IV.-**

### **LA INTERVENCIÓN DIDÁCTICA EN LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

#### **INTRODUCCIÓN.**

La forma, el modo, el procedimiento como se transmiten los conocimientos desde el docente al aprendiz ha recibido y sigue recibiendo diferentes nombres. Varios vocablos se emplean en la abundante literatura tratando de referirse a esta idea.

Por este motivo, cabe comenzar este capítulo tratando de aportar luz a esta serie de términos empleados en la pedagogía, en general, y dentro de la educación física y los deportes, en particular, en los que la utilización indiscriminada de los mismos genera cierto grado de confusión. Para ello, se traerán las conclusiones del trabajo realizado por Delgado, M. A. (1991) relativo a los Estilos de Enseñanza.

El mundo de la educación, tal como lo vemos, se ha vuelto tan complejo y se halla en estado tan grave que ningún vocabulario - ni siquiera el de la pedagogía - puede describirlo completamente. Para obviar tal imprecisión, se hace necesario acotar de inmediato algunos conceptos. (Coombs, Ph. H., 1975 citado por Delgado, M. A. , 1991)

Lo que, normalmente, se entiende por “Metodología”, (en su sentido amplio) y que se considera como un elemento importante dentro del proceso de enseñanza, se puntualiza en este estudio con el término “Intervención Didáctica” tratando de aglutinar toda actuación del profesor con intencionalidad de educar y enseñar (Delgado, M. A. 1991)

Por otra parte, define “Estilo de Enseñanza” con el fin de detallar lo señalado frente al término “método”, considerado como polisémico y excesivamente utilizado.

Así Delgado, (1991), define estilo de enseñanza como manera de enseñar; carácter especial que, en cuanto al modo de expresar su concepción de la enseñanza y de la educación, da un profesor a sus clases y es como sello de su personalidad (adaptación a la enseñanza).

Por su parte, Mosston, M (1978) al referirse a los Estilos de Enseñanza escribe: muestran cómo se desarrolla la interacción del profesor-alumno en el proceso de toma de decisiones y para definir el rol de cada uno en ese proceso.

Con el fin de concretar el significado de método y recurriendo al Diccionario de la R. A. L. E., se puede leer: 1. Modo de decir o hacer con orden una cosa, //2. modo de obrar y proceder; hábito o costumbre que cada uno tiene u observa. //3. Fil. Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla; es de dos maneras: analítico y sintético.

Un método de enseñanza es un conjunto de momentos y técnicas, lógicamente coordinados, para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. En definitiva, el método media entre el profesor, el alumno y lo que se quiere enseñar.

Como síntesis aclaratoria, se incluyen algunas conclusiones extraídas del estudio de Delgado.

1º.- El término **Intervención Didáctica** es aplicable para señalar todas las acciones que el profesor realiza en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

2º.- Los términos **Método y Procedimiento** son ambiguos, por lo cual, su utilización será recomendable cuando nos refiramos de forma general a la manera o modo de conducir la enseñanza.

3º.- Asimilamos el vocablo **Estilo de Enseñanza** al de **Estrategia Pedagógica** (aunque creemos que sería más correcto Estrategia Didáctica).

Particularmente me inclino por el de Estilo de Enseñanza, entre otras razones para no crear confusión con el otro término de Estrategia en la Práctica.

4º.- La **Técnica de Enseñanza** es el término más adecuado para referirnos a la forma de cómo el profesor transmite lo que quiere enseñar.

5º.- La **Estrategia en la Práctica** es la forma en que el profesor organiza la progresión de la materia a enseñar.

5º.- El **Recurso Didáctico** es simplemente el artificio que se utiliza puntualmente en la enseñanza. (Delgado, M. A. , 1991)

Al margen de la terminología, es importante recordar una vez más, que el proceso de enseñanza está indisolublemente ligado al de aprendizaje, por lo que, aunque se abordan por separado, las referencias “al otro” se hacen constantes al profundizar en el estudio de cualquiera de ellos.

La enseñanza y el aprendizaje son dos componentes que se condicionan mutuamente. la enseñanza existe para conseguir un aprendizaje mejor y más rápido, y depende de la disposición para aprender que tengan los alumnos. (Rieder, H.& Fischer, G., 1986).

También es importante no olvidar todas las connotaciones pedagógicas que la Enseñanza de los deportes comporta y que en el caso que se estudia no son relevantes. Se está haciendo mención a todos los aspectos formativos, de carácter integral e integrador, que el aprendizaje y la práctica de los deportes, sobre todo los llamados “colectivos”, comporta.

Por tratarse de la enseñanza - aprendizaje de habilidades gimnásticas, aspectos cognitivos relacionados con la toma de decisiones, aspectos afectivos vinculados a nociones como autoestima o compañerismo, o aspectos sociales relativos al trabajo en equipo adquieren un papel secundario perdiéndose parte



de sus aportaciones.

En el presente capítulo se abordarán los diferentes procedimientos divulgados para la enseñanza-aprendizaje de un gesto motor, patrón motriz, modelo de ejecución, habilidad motriz, destreza, elemento gimnástico o cualquiera otra de las definiciones que contemplan a los movimientos humanos concretos y cerrados, con un objetivo: un inicio y un final predeterminado.

Las características de tales procedimientos estarán siempre determinadas por las características de la actividad objeto de aprendizaje, que definirá completamente y en cada momento el procedimiento idóneo, siendo muy difícil la generalización debido a las características propias de los aprendices, así como del contexto donde se desarrolle el proceso de enseñanza aprendizaje.

Si observamos los distintos ámbitos en los que se practica deporte y cómo se tienen en cuenta las diferencias existentes en la capacidad y posibilidades de rendimiento de los deportistas, concluiremos que no existe el “método por excelencia”. El extenso desarrollo del deporte ha demostrado y seguirá demostrando que solo el “principio de individualización y diferenciación” puede ayudar y promover a quienes aprenden (Rieder, H. & Fischer, G., 1986).

La diferenciación en el deporte afecta también a los aspectos institucionales, cualitativos, cuantitativos y específicos relativos al sexo y al desarrollo . (Söll, 1973, 1979; Egger, 1978 entre otros).

## 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

En la Edad Media no existía deporte tal como se practica hoy. Hasta las escuelas filantrópicas del siglo XVIII (Representantes: Salzman, 1797, Gutsuths, 1804, Vieth, Quellenbücher, 1930, citados por Rieder y Fischer, 1986), no surgió la Educación Física moderna y con ella la demanda de instrucciones metodológicas de carácter general.

En primer plano estaban los ejercicios, si bien ocasionalmente se daban y describía instrucciones metodológicas. Los conceptos centrales de la orientación mayoritaria, dirigida hacia la pedagogía y la medicina, eran el ejercicio físico, el fortalecimiento, el endurecimiento y el cuidado corporal: en una palabra, la salud.

En los escritos de Gutsuths (*Gymnastik für die Jugend*, 1793 y 1804) se ven los comienzos de una metodología. Surgen menciones a sistemas metodológicos generales, como, por ejemplo, la organización de las clases de deporte de sencillas a más difíciles, así como marcos de organización y medidas de seguridad.

Vieth (1930) puso de relieve los principios de la Variedad, la Adecuación Corporal y los avances metodológicos del Juego y el principio formulado por Rosseau (1910) de la adecuación al desarrollo y a la edad, adulto, niño, juventud, caracterizaron el filantropismo en el ámbito metodológico.

Ya Rosseau rechazó las prohibiciones y los mandamientos para garantizar una formación en contra de las instrucciones y consejos, a favor de un aprendizaje basado en la experiencia y la habituación, a efectos de la independencia y la espontaneidad del niño. Este principio de Rosseau se conoce en la pedagogía y la metodología como el "Método Inactivo", la llamada "Educación Negativa".

A comienzos del siglo XIX también presentó sus teorías Pestalozzi (citado por Quellenbücher, 1929) las cuales todavía siguen teniendo validez, como por

ejemplo, la influencia de la motivación en el proceso de aprendizaje y el aprendizaje mediante el juego. Sin embargo, su gimnasia elemental resultó ser un método erróneo.

En 1864, Settler postuló la armonía de los movimientos en los ejercicios de Educación Física, de tal modo que la realización de un ejercicio puede desarrollarse a partir del anterior encadenándolos. Así mismo, subrayó los principios de lo fácil a lo difícil y de sencillo a complejo.

Euler, en 1825 expuso los problemas relacionados con la armonía de los movimientos y sus modificaciones y Eckart (1908) mencionó por primera vez el concepto de serie metodológica de ejercicios.

Los ejercicios físicos experimentaron una restricción a través de rigurosos sistematizadores como Spiess (1847), quien puede considerarse el fundador de la gimnasia escolar común en Alemania. Sus ejercicios de ordenación y ejercicios comunes, su procedimiento de enseñanza analítico y sus ejercicios con tintes militarizantes redujeron el deporte al ámbito de la disciplina y el rendimiento, que lo caracterizaron hasta la primera guerra mundial. Los juegos, la creatividad y la espontaneidad se oponían a este tipo de Educación Física.

Contra esto se dirigió el “Movimiento a Favor de los Juegos”, auspiciado por los austriacos Gaulhofer y Streicher (1924) reformaron la enseñanza, con el modelo de Gimnasia Natural, que ellos mismos elaboraron. Una pedagogía que parta de los niños no sólo debe garantizar a los deportistas una manera de moverse natural y adecuada a la edad, sino que también debe liberar y fomentar la independencia, la actividad propia, la espontaneidad y la creatividad.

Esta pedagogía reformada, trajo consigo modificaciones en la metodología, como por ejemplo, la acentuación de los “Métodos Integrales”. La importancia de las “Funciones Motrices” y la reestructuración subsiguiente de la interacción entre profesor y alumno. Abrió el camino a un método de enseñanza y aprendizaje muy

diferenciado en el ámbito de la Educación Física.

“La Enseñanza Programada”, introducida en los años cincuenta en Estados Unidos (Skinner, 1954; Crowder, 1968; Daus, 1979,...), fue aplicada al ámbito motriz en 1969 por Ungerer. En este programa se fijan los pasos de la enseñanza detalladamente y después se pasa a medios autónomos. La clase puede desarrollarse de modo automático, independientemente de la persona del profesor. El alumno recibe del programa retroalimentaciones que le sirven de refuerzo (Fetz, 1977; Daus, 1979, Schaller, 1980).

En 1979 Göhner adoptó un nuevo camino, la clasificación de los movimientos en “Movimientos Parciales y Fases Funcionales”. Este aprendizaje por “Fases Funcionales ” se apoya en la idea básica de una comprensión mayor y más compleja de las estructuras del movimiento.

En oposición a los programas anteriormente mencionados se sitúa la “Enseñanza Abierta ” (grupos de trabajo de Frankfurt, 1979) que se dirige al ámbito del aprendizaje social y emocional. Tales fórmulas, conocidas como clases de iniciativa (Escuelas Laboratorio Bielefeld) hacen hincapié en la “Iniciativa Individual” de los deportistas, se orientan, por tanto, al “proceso” frente a las fórmulas habituales orientadas al “producto”

Por último, destacar que desde mediados del siglo XIX hasta nuestros días, el “movimiento” en favor de los juegos, procedente de Gran Bretaña, ha ejercido una influencia decisiva en las necesidades de los deportistas. Ello significó en el ámbito de la metodología la existencia de nuevos métodos de enseñanza para atender a la “realización abierta de acciones de juego”, como defendieron Dürrwächter (1967), Schaller (1975), Brettschneider (1975) y Dietrich / Landau (1977) entre otros.

Las series de “Juegos y Ejercicios”, que debían satisfacer la exigencias técnicas y tácticas, dominan hoy la metodología y las publicaciones didácticas.

La influencia de los Juegos Olímpicos por un lado, y por otro la creciente importancia de los deportes de masas en relación con los movimientos que proporcionan un buen estado físico y salud ha llevado a una “Explosión de nuevos deportes”, que ha traído consigo nuevos métodos, preparaciones mas atractivas, una nueva concepción de las instalaciones deportivas, la inclusión de la naturaleza como terreno deportivo, y sobre todo, “necesidades y objetivos más variados” por parte de los deportistas.

## **2.- LA ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

Como se ha venido describiendo en capítulos precedentes, la enseñanza de una habilidad deportiva, quedaría englobada dentro de los pilares de los deportes - Condición física, Técnica, Táctica, Psicología y Teoría- en el segundo apartado, el de la técnica, el cual quedó definida como el Conjunto de gestos y modelos de ejecución debidamente contratados, bien científicamente, bien por la experiencia. (Castejón, 1991).

Interesa profundizar en este factor por ser el definitorio de las modalidades deportivas con componente estético como es el caso que nos ocupa, y donde una correcta ejecución de un determinado “Gesto Técnico”, marca las diferencias a la hora de una comparación con fines competitivos.

### **2.1.- Enseñanza de la “Técnica”**

Rieder H. (1983) define las “Técnicas Deportivas” como los actos motores que pueden ser automatizados, en gran medida, que representan -para el nivel actual de conocimientos- las soluciones mejores de los ejercicios motores requeridos en algunos deportes.

La Enseñanza de la Técnica se reducirá pues, a la enseñanza de tales “gestos” o “modelos de ejecución”. Éstos poseen unas características concretas definitorias que los distinguen de los demás, con un “inicio”, un “desarrollo” y un “final” claro.

La finalidad de la enseñanza de estos movimientos será la de lograr que el aprendiz:

1º.- Comprenda o tenga asumidas las siguientes preguntas:

.¿En qué consiste la tarea?;

- .¿Cuál es el objetivo concreto de la misma?;
- .¿Cuáles son los músculos o acciones musculares implicadas?;
- .¿Cuál sería la secuencia de acción de tales grupos musculares?;
- .¿Cuál la intensidad de su intervención?.

2º.- Reproduzca la representación simbólica del movimiento, a partir de las respuestas a la cuestiones anteriores, utilizando las experiencias motrices previas.

3º.- Compare tal reproducción con su representación simbólica, a partir de información propioceptiva y exteroceptiva. La aparición de diferencias entre ambos (errores) deberá llevar a cuestionarse:

3.1. Si la representación simbólica es correcta; es decir, si la “idea del movimiento” corresponde fielmente con la tarea propuesta.

3.2. Si la reproducción de dicha representación, supuestamente correcta, sufre modificaciones a la hora de ejecutarlas, es decir, en el momento de hacerlas patentes debido a deficiencias neuromusculares.

4º.- Consiga acercar, al modelo propuesto, las posteriores ejecuciones a partir del conocimiento de resultados de las prácticas previas hasta conseguir una total identificación.

En este momento se consideraría finalizado el proceso de enseñanza - aprendizaje del “gesto técnico” concreto. El “dominio” del mismo, que implicaría un cierto grado de automatización podríamos considerarlo en un nivel superior de aprendizaje, en el que los factores de “Enseñanza” serían secundarios con respecto a la propia práctica o repetición del gesto.

En relación a esta “Finalidad de la Enseñanza” de la técnica, Rieder, H. (1983) presenta un cuadro donde refleja las “Funciones mediadoras de los métodos de enseñanza en un modelo de interacción”, en el cual se aprecia unos

comportamientos estrechamente relacionados y “relativamente enfrentados” de entrenador y entrenando. (Fig.11)

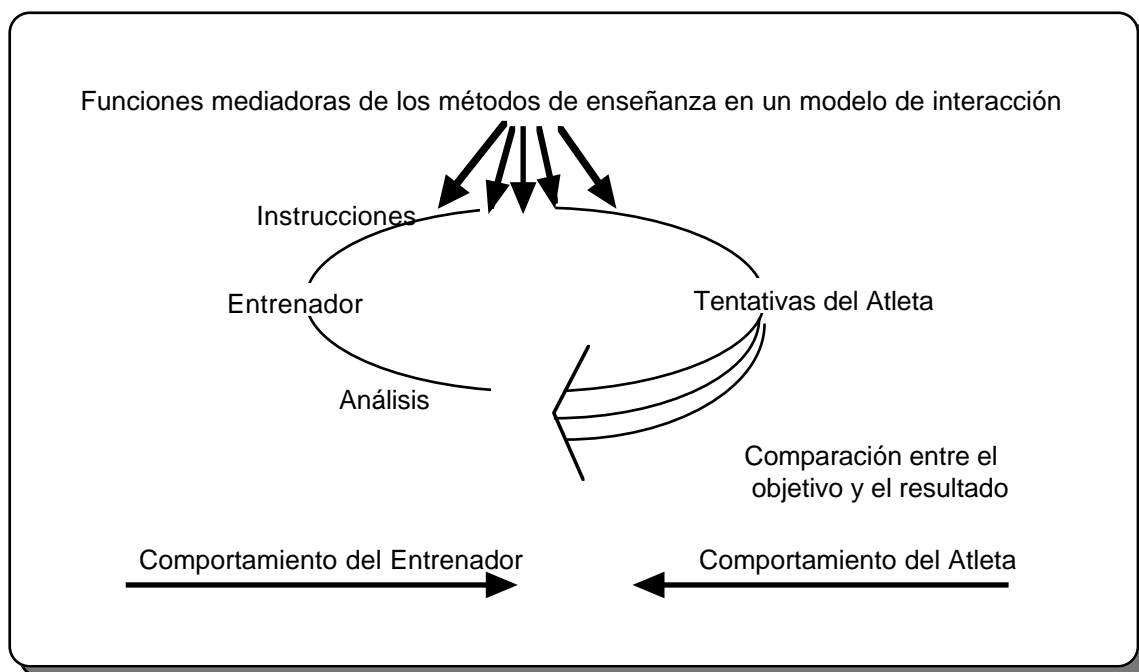


Figura.11. Funciones mediadoras de los métodos de enseñanza en un modelo de interacción.  
Rieder, H. (1983).

Tras los diferentes ensayos, entrenador y atleta abordan la respuesta con un análisis comparativo sobre lo ejecutado y lo propuesto. Consensuan lo erróneo y tras las soluciones propuestas por el entrenador para los mismos, se vuelve a intentar cerrando el círculo y repitiendo el proceso hasta reproducir correctamente la propuesta.

## **2.2.- Elementos implicados en la enseñanza de la gimnasia Artística.**

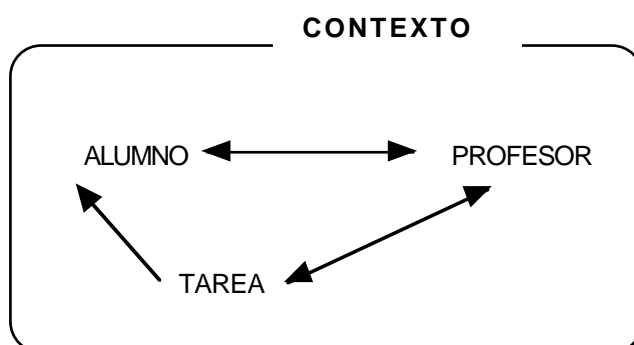
Para abordar el estudio del proceso de enseñanza de una habilidad motriz, en este caso “Habilidad Gimnástica”, es importante definir los factores implicados con el fin de abordar su estudio de forma individual.



La distribución más elemental comprendería:

- El alumno, quien recibe la enseñanza.
- El profesor, quien realiza la enseñanza.
- La tarea, objetivo de la enseñanza.

Todos ellos relacionados entre sí y enmarcados dentro de un contexto determinado.



#### A.- El alumno:

Riera, J. (1989) habla de la "Funcionalidad del Aprendiz" para referirse a las características del alumno. Este autor se refiere a tal funcionalidad desde diversos enfoques: físico y químico, biológico e intelectual.

Por otra parte, es importante citar la importancia de las experiencias previas del alumno a la hora de afrontar un nuevo aprendizaje.

a) Físico y Químico: Las medidas antropométricas de una persona son determinantes para la práctica de determinadas disciplinas deportivas. De igual modo lo serán para el aprendizaje de los gestos técnicos específicos de las mismas.

La densidad corporal puede influir en el aprendizaje de actividades en el medio acuático. Así mismo, la altura del centro de gravedad es un factor importante a la hora de realizar tareas motrices de equilibrio. En el aprendizaje de

deportes de lucha, diferencias excesivas en cuanto al peso modifican sustancialmente la ejecución de la técnica de los movimientos específicos.

Así pues, la talla, el peso o la densidad corporal, de los aprendices pueden ejercer determinada influencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de ciertas habilidades deportivas. Esto es más importante si se pretende desarrollar la práctica en condiciones “estandard”. Así, un alumno de corta estatura tendrá dificultades para ejecutar la técnica correcta de determinadas acciones del Voleibol cuando la red esté situada a la altura oficial. También desarrollará acciones técnicas adaptadas y diferentes a “las ideales” si practica el tenis de mesa con la altura reglamentaria de la misma. Un gimnasta especialmente alto, tendrá mayores problemas al hacer elementos de que pasen por la suspensión en las paralelas.

b) Biológico: Todos los seres humanos disponen del mismo tipo de células, tejidos, órganos y sistemas que posibilitan su funcionalidad como organismo. Estos sistemas le permiten detectar los elementos que contiene el entorno, mantener su posición, moverse y desplazarse. (Riera, J. 1989)

Por lo tanto, la funcionalidad biológica será similar en todos los aprendices que no padezcan ninguna deficiencia grave. Así mismo, uno de los aspectos más fácilmente modificable es esta funcionalidad biológica. Es importante destacar que son las tareas las que definen el requerimiento biológico necesario y no al contrario, de forma que para determinadas habilidades específicas habrá que disponer de una funcionalidad biológica específica.

Las capacidades físicas, incluyendo las perceptivas, determinan la posibilidad de ejecutar los diferentes gestos técnicos.

Son muy numerosos los sistemas de valoración de las diferentes “cualidades físicas”. Resistencia, Fuerza, Velocidad y flexibilidad son, posiblemente, los términos más empleados en la literatura de las Ciencias del Deporte. Cada una de

ellas, con sus correspondientes divisiones o subclasificaciones han sido profunda y profusamente estudiadas.

La “condición física” se refiere al “nivel de funcionalidad”. Se han diseñado múltiples sistemas de mejora y valoración de la misma y la bibliografía es abundante.

No obstante, la influencia de ésta en los procesos de aprendizaje, se ha demostrado escasa frente a las llamadas , “cualidades psicomotores” (Riera, 1989) o “capacidades especiales de coordinación” (Rieder y Fischer, 1986)

Riera, J. (1989) incluye la coordinación, el tiempo de reacción, la precisión , y el equilibrio como algunas de estas cualidades, mencionando además que no poseen una correspondencia biológica similar a las cualidades físicas.

Se plantean dificultades a la hora de acotar y definir estas cualidades, debido, principalmente, a la intervención simultánea de sistemas perceptivos, cognitivos y neuromusculares.

Así, la coordinación supondría una relación precisa de diferentes percepciones y acciones musculares, conscientemente encaminadas a la consecución de un objetivo motriz.

En cuanto al término “Equilibrio”, como cualidad humana, presenta las mismas dificultades de definición, por lo que Riera, J. (1989) propone sustituir el impreciso concepto de “equilibrio”, por las acciones que coordinadamente permiten mantener el equilibrio en cada una de las diferentes tareas.

Rieder y Fischer, (1986) establecen un listado de habilidades cognoscitivas y capacidades especiales de coordinación. Dentro de estas últimas incluyen:

Capacidad de equilibrio,  
Capacidad de reacción,  
Capacidad rítmica,  
Sentido del tiempo,  
Destreza,  
Aspiraciones,  
Capacidad de mando,  
Graduación de la fuerza.

Una vez más, se puede apreciar la imprecisión de los términos. En relación a ellas escriben: Se parte del hecho de que a través de los métodos de entrenamiento se trabajan las condiciones físicas de un modo similar y hasta un mismo punto; por tanto, las decisiones caen dentro del ámbito de la coordinación (y al mismo tiempo dentro del ámbito del ahorro) y a través de las cualidades de competición y el potencial psíquico y cognoscitivo. (Rieder y Fischer, 1986)

De esta forma, se aborda la funcionalidad del aprendiz desde la perspectiva intelectual, por tratarse de “habilidades cognitivas”.

c) Intelectual: A diferencia de la capacidad de mimesis de los animales, los humanos, gracias a la cultura, pueden seguir instrucciones, leer, o entender el lenguaje de los gestos, y por lo tanto, el grado de funcionalidad intelectual condicionará en buena medida, la posibilidad de utilizar un sistema de comunicación lingüístico para transmitir información al aprendiz. (Riera, J. 1989)

El lenguaje permite interactuar con objetos que no están físicamente presentes, relacionarse con las características convencionales de los estímulos (símbolos), como el seguimiento de instrucciones escritas y generar, a su vez, respuestas convencionales al hablar o pensar.

Riera, J. (1989) hace un profundo estudio del nivel de funcionalidad convencional que implica un desligamiento creciente de las situaciones presentes

y una ampliación filogenéticamente determinada, en relación con la utilización del lenguaje en el proceso de aprendizaje, identificando cinco niveles.

- Seguir ordenes concretas.
- Respuesta “no fija” ante las señales presentes.
- Interpretación del significado de una información en función del contexto.
- Interactuar con hechos no presentes.
- Relacionarse con abstracciones lingüísticas.

Por su parte Rieder, (1983) y posteriormente, Rieder y Fischer, (1986) describen lo que, primero, llamarían “Métodos Cognoscitivos del Aprendizaje” para posteriormente identificarlos como “Habilidades Cognoscitivas”.

Estas comprenderían las siguientes capacidades y prácticas.

- Concepción del movimiento. Pretende una mejora de la capacidad de representación del movimiento, de la “Imagen del Movimiento”. En los capítulos precedentes se ha hecho referencia al “Anteproyecto” o “Representación Simbólica” del movimiento.

- Anticipación. Capacidad anticipatoria. Estrechamente ligado con las experiencias previas, se puede predecir con mayor o menor precisión cuales serán los efectos resultantes de determinada ejecución motriz.

- Dirección de la Atención. Percepción más consciente de todas las formas de información. También conocida como atención selectiva, la capacidad para captar lo importante de una propuesta y centrar los procesos perceptivos hacia todo lo relacionado con “ese apartado”.

- Capacidad de comparación entre programa y resultado. Comparación “objetiva” del valor previsto y el valor ejecutado. La interpretación de la información kinestésica y la comparación de esta con la propuesta supone un

avance hacia proceso de autonomía en los aprendizajes técnicos.

- Mejora de la capacidad de observación y entrenamiento de los procesos perceptivos. Directamente relacionado con la atención, la “audiovisualización” de ejecuciones propias y ajenas y la capacidad de extraer información relevante de la misma, justifica su práctica como un instrumento más, dentro del proceso de aprendizaje.

- Preparación mental. Relacionado con proceso motivacionales y de autoestima, el “afán de superación”, la “satisfacción personal” etc. suponen cierto nivel de influencia en el aprendizaje y práctica de habilidades motrices.

- Memoria motriz y “entrenamiento interno”. Relacionado con la representación simbólica del movimiento, las “técnicas de imaginería” permiten visualizar de forma imaginada, la ejecución propia o ajena de la habilidad objeto de aprendizaje es “proyectada” y analizada previamente a su ejecución real tratando de localizar dificultades y de retener y destacar los “puntos” fundamentales de la técnica”.

Por último y, dentro de la funcionalidad del alumno, es importante hablar de su biografía, de sus experiencias previas. Los conocimientos adquiridos, las sensaciones kinestésicas y afectivas, tanto de satisfacción como de repulsa o temor, retenidas tras el aprendizaje y experimentación de otras habilidades motrices son de vital importancia a la hora de acometer nuevos aprendizajes.

Esta importancia puede justificarse desde el concepto de Transferencia. Hilgard y Bower, (1976) fundamentan dicho concepto sobre dos pilares teóricos importantes:

La Teoría de Elementos Idénticos, (Thorndike, 1929) en la que, de forma resumida, exponía que lo aprendido anteriormente sirve para aprender algo nuevo siempre y cuando existan aspectos iguales entre lo nuevo y lo antiguo; es decir,

que se dé cierta analogía.

La Teoría de Generalización (Judd, 1908) donde, de forma breve, se afirmaba que una tarea descansa en unos principios generales o pautas y configuraciones comunes que se reconocen en otras tareas nuevas que se tratan de aprender, facilitando con ello el aprendizaje.

Por su parte Oleron (1975), explica dos interpretaciones de transferencia:

a. La transferencia se explica por una actitud de aprendizaje, por la capacidad de utilizar las relaciones de un aprendizaje anterior o, simplemente por el hecho de que sus mismos métodos o sus mismos principios se aplican a tareas diferentes”

b. La semejanza de las tareas aprendidas, de tendencia analítica es analizada en términos de asociaciones de estímulo - respuesta y se funda sobre el establecimiento de “gradientes de generalización”.

Parlebas, P. (1988) escribe al respecto: ...el problema de la transferencia en Educación Física es una noción clave de los procesos de aprendizaje, esto es, de toda adquisición.

### B.- El Profesor:

Denominado dentro de la “Enseñanza” de habilidades deportivas como “Monitor”, “Entrenador”, “Técnico”, “Preparador”, etc., se refiere siempre a la persona que posee los conocimientos , que SABE, ENTIENDE o es CAPAZ DE HACER ALGO que trata de compartir con otra persona. (Delgado, 1991)

Existen múltiples estudios relativos a las características del profesor, muy estrechamente ligados a los anteriormente mencionados “estilos de enseñanza”.

en los que se adscriben adjetivos para los “docentes” como “progresistas”, “tradicionales”, “directivos”, “anárquico”, “democráticos”, “organizado”, “sistemático”, “riguroso”, “militarista”, “motivador”, etc...

Centrado en el profesor de Educación Física, Rieder (1983) afirma que nada puede sustituir a un entrenador con posesión de buenas capacidades educativas. Sus amplias experiencias personales, su conocimiento de las técnicas y de los procesos de aprendizaje, su familiaridad con el deportista, pueden servir y servirán en situaciones críticas, por ejemplo, en pausas en el proceso de aprendizaje, desacuerdos, disminución de la motivación, falta de capacidades físicas y motoras o interferencias.

En cuanto a la disciplina concreta de la Gimnasia Artística, Smolevskiy y Gaverdeovskiy (1996) se refieren al “Entrenador” como un pedagogo. La actividad pedagógica se refiere a la humanitaria. Los entrenadores deben saber hablar, escuchar, dar consejos y, en especial, actuar.

Para poder describir las características del entrenador, se recurre a describir las funciones del entrenador como manifestación básica de sus obligaciones profesionales. Se destacan cinco consideradas fundamentales:

a- Función de enseñanza - entrenamiento: presupone la habilidad de enseñar los ejercicios gimnásticos en base a los conocimientos de la técnica de los ejercicios, los métodos de la enseñanza, los procedimientos auxiliares., así como de todas las disciplinas científicas complementarias, anatomía fisiología, biomecánica, psicología, pedagogía,etc.

b- Función educativa: pretende la formación integral del gimnasta. Incide sobre el desarrollo de las capacidades volitivas y morales. Sobre los rasgos propios de la personalidad. El número de horas que un gimnasta de cierto nivel suele pasar junto a su entrenador suele ser mucho mayor que el que suele pasar con sus padres. De esta forma, y teniendo en cuenta que la iniciación suele



hacerse a edades muy tempranas, la influencia del entrenador sobre la formación de la persona se hace extraordinariamente destacable en las disciplinas gimnásticas. Por ello, la formación “íntegra” del entrenador se torna de vital importancia a la hora de manifestar opiniones de índole político, religioso o ético en presencia de “sus” gimnastas.

c- Función de planificación: La distribución en el tiempo de los contenidos de aprendizaje y entrenamiento en función del calendario de competiciones, la carga de los entrenamientos en función de las características de los deportistas en un momento concreto, la composición de los ejercicios mediante la elección de unos u otros elementos y otros aspectos tácticos, son algunas de las tareas que debe desarrollar el entrenador. En muchas ocasiones, la institución a la que representa supone un gran condicionante de esta planificación.

d- Función de control del registro y de la corrección: Se supone que el entrenador debe dominar los métodos de diagnóstico de los estados de los gimnastas: determinar el nivel de su disposición funcional, tensión psíquica, ver las muestras de cansancio, agotamiento que conduce a trauma. (Smolevskiy y Gaverdovskiy, 1996).

e- Función de abastecimiento técnico y material: conocimientos relativos a las medidas y características de los aparatos se hace necesario de cara a la reparación o sustitución de cierto material.

Smolevskiy y Gaverdeovskiy, (1996), se refieren a “las capacidades del entrenador” como las propiedades individuales de la personalidad que son las condiciones del cumplimiento de uno o varios tipos de la actividad. Las capacidades del entrenador se manifiestan en la rapidez, profundidad y firmeza de la dominación de los métodos y procedimientos de su actividad.

Dividen las capacidades pedagógicas del entrenador en las siguientes categorías:

a- Capacidades didácticas: Como la capacidad para encontrar las vías óptimas en la enseñanza de nuevos ejercicios, ya sea el planteamiento más seguro - en cuanto integridad física-, o el procedimiento que incita a los alumnos a la creación conjunta.

b- Capacidades comunicativas: se manifiestan en el establecimiento de unas relaciones mutuas con los alumnos en base a la conquista del prestigio y de la confianza de ellos.

c- Capacidades gnósticas: determinadas por el grado de investigación de su propia actividad. De sus resultados, de sus planteamientos, de las vías de reconstrucción.

d- Capacidades organizativas: se manifiestan en la regulación del trabajo propio, en la incitación de los gimnastas a la actividad.

e- Capacidades psicomotoras: consisten en mostrar comprensiblemente los detalles de la técnica, lo que es expresamente importante en el trabajo con los novatos.

### C.- La Tarea:

Una de las formas de clasificar las tareas está en función del predominio de uno de los factores implicados en la elaboración de “respuestas motrices” sobre el resto. Las necesidades de un mayor nivel de percepción, toma de decisiones o ejecución, determinan el tipo de actividad motriz, teniendo en cuenta que siempre estarán presentes todos ellos.

Las habilidades o gestos propios de la Gimnasia Artística ya quedaron detallados a lo largo del Capítulo III, El error dentro de la Gimnasia Artística, con un claro predominio de la ejecución sobre la toma de decisiones (está

predeterminado el objetivo de la acción) y de la percepción (el entorno es fijo y estándar).

Los elementos de la gimnasia artística quedan definidos por una serie de movimientos de la globalidad del deportista en relación con unas “estructuras fijas” conocidas como “aparatos”. Estos movimientos se caracterizan porque en la descripción de sus trayectorias, el deportista “gira” alrededor de uno de los ejes del espacio, o de algún otro, fruto de la combinación de los anteriores.

Estos giros difieren entre sí, no sólo en cuanto al eje alrededor del que se produce la rotación, sino en función de la amplitud (número de grados recorridos) y la velocidad. Así, un giro de ciento ochenta grados alrededor del eje transversal situaría al gimnasta en una posición invertida.

Las posiciones o situaciones invertidas, inhabituales en otros deportes, es otro de los movimientos que caracterizan a la gimnasia artística.

Son, precisamente estas propiedades, las que hacen que la enseñanza de las tareas propias de la gimnasia artística se vuelva tan compleja y a la vez tan atractiva.

Es precisamente ese carácter de “inhabitual” de los movimientos lo que hace que el aprendizaje y ejecución de los mismos se realice de forma característica y diferente a las acciones o gestos técnicos propios de otras disciplinas deportivas.

Los movimientos giratorios del cuerpo o la cabeza provocan pequeños instantes de desorientación debido a las características funcionales del aparato vestibular. Así mismo, las situaciones invertidas, ya sean “estáticas o pasajeras” entrañan un riesgo de lesión más grave debido a que es la cabeza la parte del cuerpo más próxima al suelo.

Estos dos aspectos, desorientación y riesgo de lesión, provocan grandes dificultades en la enseñanza-aprendizaje de tales gestos deportivos. Los miedos provocados en el aprendiz generan incorrecciones técnicas en sujetos en los que su “funcionalidad” está verificada y ampliamente sobrada para la ejecución de tales propuestas.

El problema de la “complejidad” será abordado en apartados posteriores, mientras que la cuestión del riesgo físico aparece en la diferente bibliografía tratada bajo epígrafes como “la seguridad” en la práctica de la Gimnasia Artística.

Las “condiciones de seguridad” necesarias para afrontar el aprendizaje de una habilidad gimnástica que comporta cierto riesgo para la integridad de la persona, ha venido preocupando a los entrenadores desde los orígenes de la Gimnasia Artística. La modificación sobre las acciones musculares que la ansiedad provoca por el “temor a hacerse daño”, ha llevado a los estudiosos a buscar soluciones o alternativas de práctica, en las que, manteniendo la situación de ejecución lo más real posible, desaparezca el riesgo de lesión.

La seguridad, (detención o garantía) supone cualquier forma de intervención con el objetivo de evitar un accidente posible en cualquier nivel de práctica. (Barão y Lagoas, 1983)

Así se utilizan colchonetas de goma espuma, (conocidas, las de mayor tamaño, dentro del ámbito de la Educación Física en España, precisamente, como “quitamiedos”), sistemas de “trócolas”, “fosos” de recepción y un sinfín de pequeños artilugios adaptados a las características propias del aparato y elemento gimnástico estudiado.

Por otra parte y, dentro de la intervención pedagógica enfocada desde el punto de vista de la seguridad, son frecuentemente utilizadas en la enseñanza de elementos gimnásticos, lo que se conoce como “Ayudas Manuales”.

Peixoto y Ferreira,(1993) hacen un profundo estudio de las ayudas manuales afirmando que la ayuda manual en gimnástica, está directamente ligada a los procedimientos de seguridad esenciales para la evolución de la modalidad en sí y del propio gimnasta, esto es, no podemos disociar la ayuda manual de la seguridad y ésta de aquella.

George, G. (1985) la define como cualquier forma de asistencia física que el gimnasta recibe durante la ejecución de una destreza (skill) o serie de destrezas.

Barão y Lagoas, (1983) se refieren a la ayuda como la intervención que permite conducir todo el ejercicio desde el inicio hasta el final sin que por eso el alumno mantenga una pasividad total.... forma de intervención realizada en el momento crucial del elemento, normalmente en la fase de acciones musculares fundamentales (esquema operatorio principal).

Todas las concepciones hacen mención a “facilitación del aprendizaje”, insistiendo unas más que otras en aspectos relativos a la integridad del ejecutante.

Peixoto y Ferreira, (1993), presentan un cuadro que relaciona la intervención del entrenador con la actitud del gimnasta desde un enmarque de seguridad. (Fig. 12)

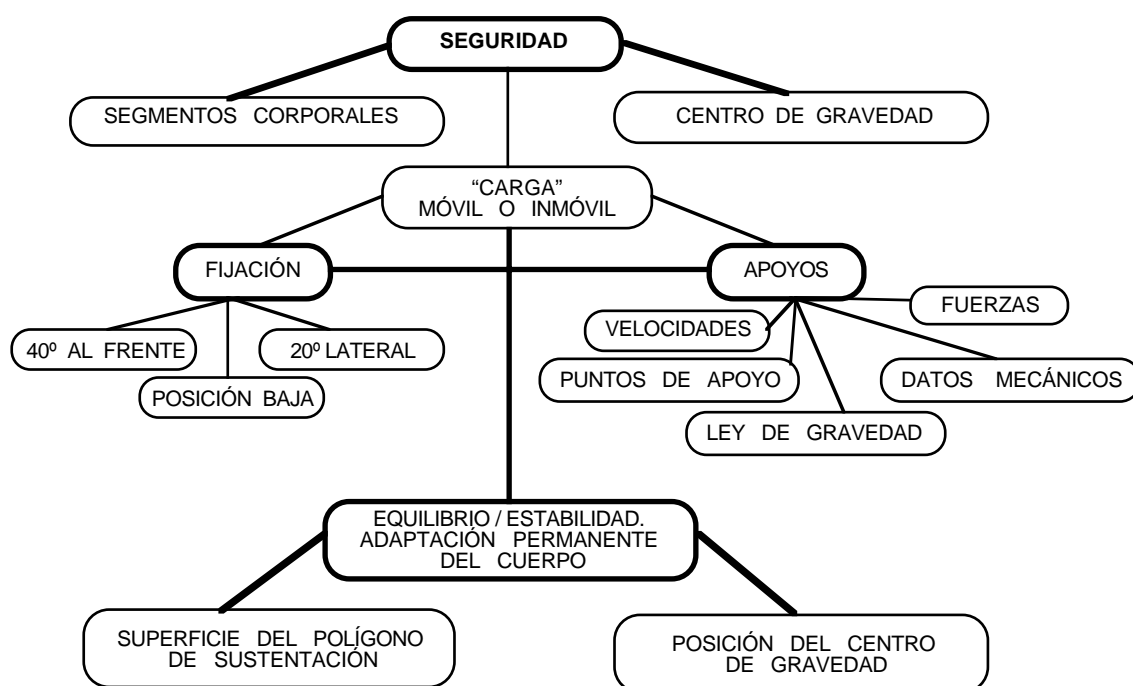


Figura. 12. Intervención del entrenador y actitud del gimnasta. (Peixoto y Ferreira, 1993).

Estos mismos autores consideran el “Acto de ayudar” como una destreza en sí mismo.

En esta misma línea, Knapp, B. (1981) en relación al “auxiliar mecánico o manual” afirma: este método consiste en asistir al alumnos en la ejecución de los movimientos deseados, o en darle una ayuda artificial a fin de que la técnica pueda ser adquirida”, y continúa refiriéndose al abuso de las ayudas: recordar que el auxilio mecánico o manual deben ser reducidos al máximo, no debiendo ser utilizados demasiado tiempo” .

En su globalidad, la actividad postural se traduce por un alineamiento de los segmentos esqueléticos con un equilibrio segmentario necesario. Aparece fundamentalmente destinado a crear condiciones favorables para la recepción de señales y ejecución de respuestas

Para finalizar, Peixoto y Ferreira, (1993), relacionan una serie de puntos claves de seguridad para ser respetados en la ejecución-aprendizaje de las destrezas gimnásticas.

1º.- Asegurarse de que el nivel de dificultad y destreza es apropiado a las capacidades y experiencias del ejecutante, caso de no ser así , implica la necesidad de ejecutar destrezas más simples y “progresiones” anteriores.

2º.- Aprender a ayudar más eficientemente las destrezas básicas en primer lugar porque la capacidad del ayudante debe acompañar la evolución del gimnasta.

3º.- Establecer una clara y correcta línea de comunicación con el ejecutante, estandarizando una comunicación para que ambas partes sepan exactamente el el qué, el cuándo, el dónde, el cómo y el por qué de la destreza y de su ayuda.

4º.- Usar la propia ejecución del elemento como guía para definir la situación de ayudante y ejecutante.

5º.- La asistencia debe iniciarse, de manera general, en un punto por debajo del centro de masas del ejecutante.

6º.- El ayudante debe mantener un contacto físico “cerrado” con el ejecutante.

7º.- Durante el aprendizaje inicial de una destreza difícil, se debe proporcionar una continua asistencia durante toda la ejecución para que el gimnasta perciba todas las “sensaciones”.

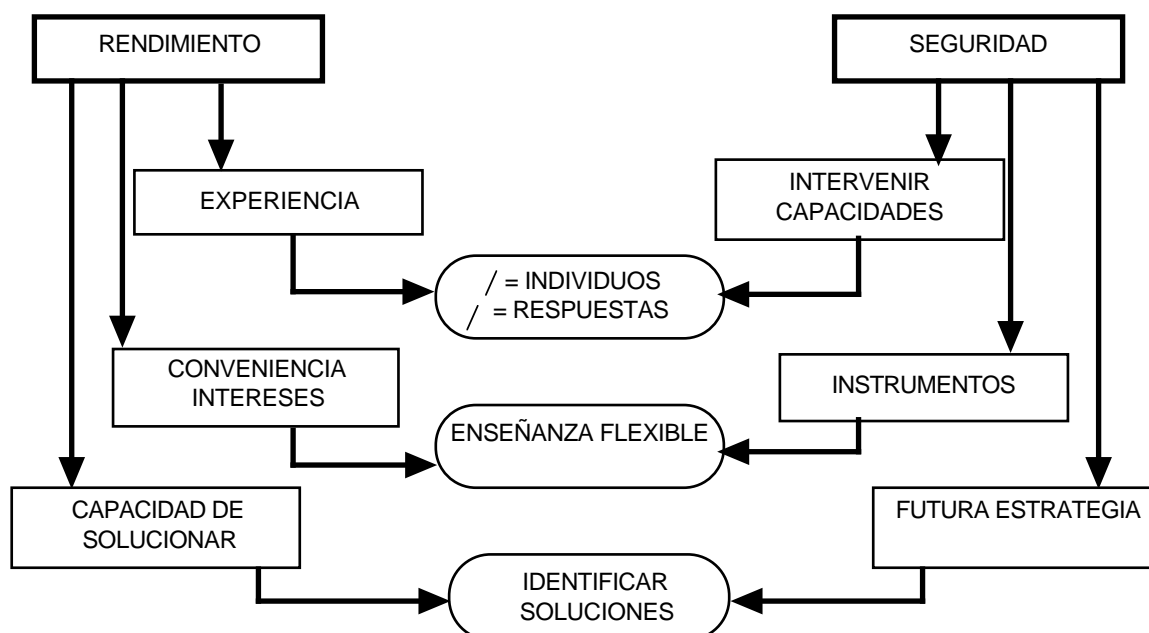
8º.- El papel del ayudante disminuye con el perfeccionamiento del ejecutante.

9º.- Una consideración primaria es la protección de la cabeza y la columna vertebral del ejecutante.

10º.- Aprender lo que se puede esperar de cada gimnasta haciendo un esfuerzo de lectura individual.

Este mismo autor, en un estudio más reciente (1996), presenta un gráfico ilustrativo que relaciona los factores de rendimiento y seguridad enmarcados en un contexto pedagógico. (Fig.13)

Figura.13. Seguridad y rendimiento. Peixoto, C. (1996)



El componente de riesgo que comporta el aprendizaje de ciertos elementos de la gimnasia artística obligan a contemplar y a tener siempre muy presente todos los aspectos relacionados con la seguridad al diseñar la intervención didáctica.



#### D.- El contexto:

Los anteriores “factores” implicados en el proceso de enseñanza - aprendizaje, interactúan dentro de un contexto, que condiciona en cierta medida tales relaciones.

Llamamos factores contextuales a aquellos que inciden en un momento determinado, en una situación concreta del proceso de enseñanza aprendizaje. Sus efectos son transitorios, reversibles y, por tanto, no suelen ser decisivos para la adquisición de relaciones estables entre el aprendiz y su entorno. (Riera, J. 1989).

No obstante, la presencia reiterada de los mismos contribuye a crear un ambiente, más positivo o negativo que hacen que el aprendizaje resulte más o menos difícil.

Físicamente, las condiciones climatológicas, la presión atmosférica, la temperatura, la humedad o la ionización ambiental varían de sesión a sesión, e incluso en una misma sesión de aprendizaje. Esto es de gran importancia cuando se trata de aprendizajes de modalidades practicadas en la naturaleza.

Incluidos en los factores físicos transitorios se consideran las alteraciones auditivas, o visuales ocasionadas por el público, el vuelo de un avión, el flash de una cámara fotográfica, etc. que aunque no suelen darse en los aprendizajes, sí es frecuente su presencia en competición y puede influir en la ejecución del deportista.

La presencia de los padres o familiares suponen un factor ambiental de enorme importancia en los períodos de aprendizaje.

En la gimnasia artística, la constancia de las condiciones y/o propiedades del medio, viene regulada por la homologación de los aparatos por parte de los organismos correspondientes.

Todos los objetos con los que el aprendiz interactúa tienen múltiples dimensiones físicas y químicas. El peso, el color, el tamaño, la posición y la velocidad son algunas de las dimensiones físicas y químicas de los objetos. (Riera, J. 1989).

La modificación, o más concretamente, la adaptación de los diferentes aparatos e incluso la creación de dispositivos auxiliares se hacen con el fin de facilitar la enseñanza en función de:

- Grado de desarrollo o maduración del gimnasta.

- Características de la tarea.

Smolevskiy y Gaverdovskiy (1996) justifican estas modificaciones a partir de la presencia de ciertas dificultades: convencionalmente se puede destacar las dificultades “técnicas” (relacionadas con la coordinación de los movimientos), “físicas” (falta del aseguramiento energético de los movimientos), “psíquicas” (el aseguramiento volitivo y emocional insuficiente) .

Ambos aspectos han sido tratados anteriormente y volverán a serlo con posterioridad en sucesivos apartados de este capítulo.

### **2.3.- Estilos de Enseñanza.**

El Comportamiento del entrenador es uno de los elementos que intervienen en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje y cuya responsabilidad recae las características de las demostraciones. Anteriormente se ha tratado de clarificar determinados términos empleados en la pedagogía de las Ciencias del Deporte a partir del estudio de Delgado, M. A. (1991).

Este “comportamiento del entrenador” puede ser múltiple y muy variado y Delgado lo denomina “Estilo de Enseñanza”. El Diccionario de las Ciencias de la Educación (Edit. Santillana), por su parte, define los Estilos de Enseñanza como: “Los modos o formas que adoptan las relaciones entre los elementos personales del proceso educativo y que se manifiestan precisamente a través de la presentación por el profesor de la materia o aspecto de la enseñanza”.

Por su parte, la editorial Anaya, en el documento con el mismo título, aparece definido el término como: “la forma peculiar que tienen cada profesor de elaborar el programa, aplicar el método, organizar la clase y relacionarse con los alumnos, es decir, el modo de llevar la clase”.

Beltrán et al, (1987) se refiere a los Estilos de Enseñanza como ciertos patrones de conducta que el profesor sigue en el ejercicio de la enseñanza, iguales para con los alumnos y externamente visibles a cualquier observador.

Joyce, B. y Weil, M. (1985), utilizan el término “Modelos de enseñanza” para definirlo como un plan estructurado que puede usarse para configurar un currículum, para diseñar materiales de enseñanza y para orientar la enseñanza en las aulas.

Delgado, M. A. (1991) encuentra once criterios para tener en cuenta a la hora de clasificar los diferentes estilos de enseñanza:

1º.- La actitud del profesor:

- 1.1. “Progresistas” y “Tradicionales” , (Bennett, N. 1979)
- 1.2. “Directivos” y “No Directivos” (Flanders, N. 1977)
- 1.3. “Directivo o autocrático”, “No Directivo o Anárquico” y “Democrático o Permisivo”.

2º.- La Dirección y organización de la clase: Nivel de libertad de movimientos, distribución de los alumnos, etc..

- 3º.- El control del profesor y sanciones: Tipo de control disciplinario.
- 4º.- El contenido y planificación de los planes de estudios: Distribuciones de tiempo de practica, elección del alumno, alcance del horario y los deberes.
- 5º.- Las Técnicas de Motivación: Intrínseca o Extrínseca.
- 6º.- La Evaluación: Tipo y número de evaluaciones.
- 7º.- La Estrategia de Instrucción: Tipo de enfoque de la enseñanza.
- 8º.- La técnica de enseñanza empleada.
- 9º.- El grado de Emancipación del alumno. Independencia, Autosuficiencia.
- 10º.- Objetivo que se proponga:
  - 10.1. Transmisión.
  - 10.2. Socialización.
  - 10.3. Individualización.
  - 10.4. Participación en la enseñanza.
  - 10.5. Aprender a aprender.

Es importante resaltar que no existe un Estilo de Enseñanza perfecto. Así mismo, es difícil encontrarlos en estado “puro” de manera que siempre se encuentran aspectos de unos y de otros entremezclados en una labor docente. En muchos casos se complementan.

Esta versatilidad se aprecia en la afirmación de Delgado, (1991) al referir que el estilo de enseñanza se ha de adaptar a la personalidad del profesor, a los alumnos, a la materia que se enseña, a los objetivos pretendidos, al contexto de la clase, a las interacciones, etc...

Estos “Estilos de Enseñanza” son aplicables tanto al ámbito de la Educación General como a la Educación Física, donde quedan contemplados, aspectos formativos integrales de la persona, pero el objeto de este estudio esta concretizado a la “Enseñanza de una Habilidad Motriz”.

Es obvio que éste proceso puede ser enfocado de una forma más o menos integradora, atendiendo no sólo a factores de rendimiento sino también a aspectos afectivos y/o sociales. Pero el objeto de este estudio está centrado -se insiste- en analizar y buscar el procedimiento que hace posible la reproducción de un gesto deportivo, por parte de un alumno, de la forma más eficaz, es decir, invirtiendo el menor tiempo y esfuerzo.

Durante años, el centro de la educación física y deportiva lo constituyó “el objetivo de aprendizaje que se pretendía alcanzar”. Los objetivos de aprendizaje se dirigían, casi exclusivamente, a las habilidades motrices y, de este modo, los métodos de enseñanza y aprendizaje venían determinados por el “producto final”. Se intentaba conseguir un “aprendizaje nuevo” o una mejora de las habilidades motrices, así como una estabilización o aumento de las capacidades relativas a la condición física y a la coordinación. (Rieder, H. y Fischer, G. 1986)

### **3. ESTRATEGIAS EN LA PRÁCTICA DIDÁCTICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

En cuanto a las “Estrategias de Práctica”, Delgado, M. A. (1991) afirma que se trata de la forma particular de abordar los diferentes ejercicios que componen la progresión de la enseñanza de una determinada habilidad motriz.

El objetivo claro de la Estrategia de Práctica es presentar, dirigir las operaciones de cómo abordar el aprendizaje de una habilidad motriz desde el punto de vista de la progresión didáctica....La estrategia de Práctica más eficaz será aquella que consiga que el alumno, en función de lo que esté aprendiendo alcance los logros previstos de aprendizaje.

Es posible que éste sea uno de los temas más tratados dentro de la bibliografía existente relativa a la enseñanza de las actividades motrices humanas.

La mencionada anteriormente “complejidad” de las tareas lleva a establecer estrategias didácticas (“Estrategias de Práctica”, (Delgado, 1991), que hagan posible la transmisión-adquisición de unos contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, por seguir la terminología actual, para la posterior reproducción de un modelo de ejecución, de una habilidad motriz. El grado de “parecido” de tal reproducción con el modelo planteado indica el “nivel de aprendizaje” de tal habilidad motriz.

#### **3.1.- “Métodos” Integrales y Fraccionados en la enseñanza deportiva.**

Obviando las diferentes disertaciones relativas a los estilos de enseñanza en las que se analiza la interacción entre profesor y alumno, es decir, hasta qué punto hay que presentar, dirigir y controlar el camino hacia el objetivo, y hasta qué punto puede llegar el alumno a su objetivo actuando por su cuenta, y continuando con la idea de eficacia en la enseñanza de las habilidades gimnásticas por encima de

factores formativos integrales, hay que admitir que el estilo más versátil y comúnmente utilizado es el de “asignación de tareas” , teniendo siempre presente la influencia de todos los demás en momentos puntuales del desarrollo del gimnasta. Así, se le pueden aplicar, en no pocas ocasiones, situaciones de descubrimiento o resolución de problemas que faciliten la asimilación de un determinado movimiento específico.

Roth K. (1993) plantea el establecimiento de los “métodos” didácticos a partir de la localización de las deficiencias, de las dificultades que se encontrarán en un determinado aprendizaje; ¿Cuáles son, en el aprendizaje, los factores críticos y con qué estrategias de facilitación deberían encararse?.

Por su parte, Riera, (1989) refiriéndose a los posibles métodos que el docente puede utilizar escribe: Aunque el enseñante puede utilizar infinidad de procedimientos, básicamente estos se reducen a dos: suministrar información y facilitar la ejecución de las tareas.

Estas estrategias de prácticas han sido conocidas de forma tradicional dentro de la Didáctica como el “Método Analítico” y el “Método Sintético o Global”

La estrategia analítica (análisis) procede por descomposición o separación de los elementos; la síntesis procede de lo compuesto a lo simple, la síntesis compone los elementos simples en la unidad. (Titone, R. , 1979)

Delgado, M. (1991), presenta un “continuum” en el que se sitúan en ambos polos extremos, la Estrategia en la Práctica Global Pura por un lado, y en el otro polo, la Estrategia en la Práctica Analítica Pura. (Fig.14)



Figura. 14. Continuum de las Estrategias en la Práctica. (Delgado, M. A. 1991).

La idoneidad de una estrategia frente a la otra ha sido tema de controversia durante cierto tiempo. Knapp, B. (1981), afirma que no se puede categorizar si es mejor uno u otro sistema. Presupone que el trabajo global está más indicado cuando se practican acciones individuales y/o cuando la habilidad es sencilla, en cambio cuando la tarea motriz es compleja o en juegos y deportes colectivos, el trabajo fraccionado será más indicado.

Esta misma afirmación es propuesta por Singer, (1986) distinguiendo las “tareas de alta organización”, en las que la ejecución está estructurada de acuerdo a una secuencia de ejecución estable, como las más susceptibles de ser aprendidas de forma analítica, mientras que las “tareas de baja organización”, cuya ejecución no se atiene a una estructura estable sino que su secuencia puede ser tan variable como las cambiantes circunstancias externas lo requieran, por su carácter adaptativo, son más propicias para un aprendizaje global.

No obstante, Hasenkrüger, (1978)(citado por Rieder y Fischer, 1989) afirma que desde el punto de vista de la psicología del aprendizaje parece más ventajoso utilizar, en todos los casos que esté justificado, el método integral para que el



alumno pueda experimentar el movimiento en toda su conexión sensorial.

Por su parte, Sánchez, F. (1984) presenta una distribución concordante con las anteriores ideas resumidas en un gráfico. (Fig.15)

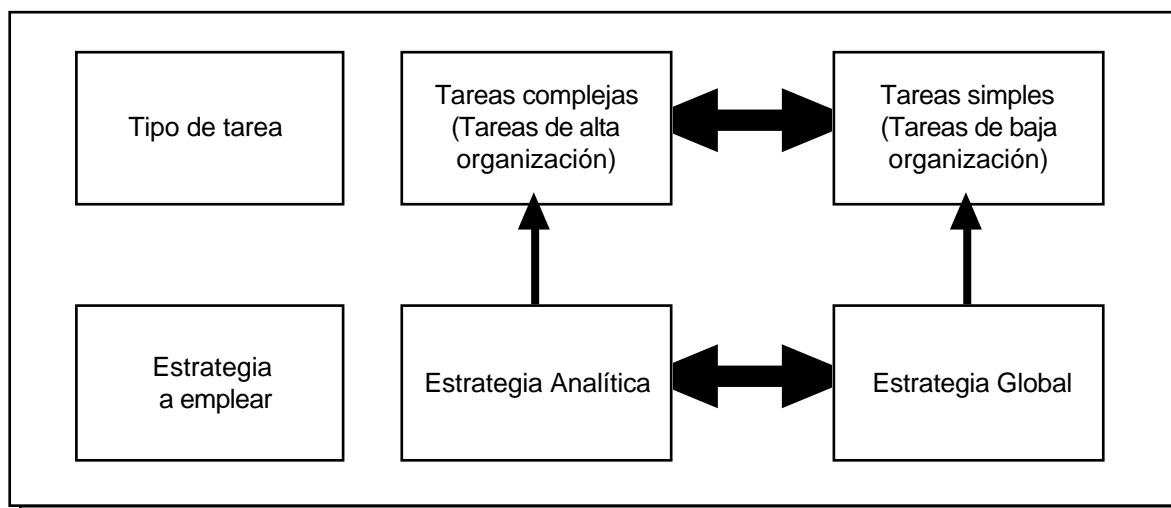


Figura.15. Factores que influyen en la conveniencia de utilizar un tipo u otro de estrategia en la práctica (Sánchez F., 1984).

No obstante, estas estrategias no son excluyentes ni suelen darse en su visión más “extrema”. Suelen aparecer entremezcladas o alternadas en función del momento del aprendizaje; Un recurso es la combinación de estrategias según la fase del aprendizaje, otro recurso son las estrategias de tipo intermedio entre lo puramente global o analítico. (Sánchez, F., 1984).

Estas estrategias intermedias, como reflejó en su “continuum de estrategias en la práctica” Delgado, (1991), irán desde un extremo puramente global a otro estrictamente analítico y dispuestos como sigue (Sánchez, F., 1984):

- a) Global Pura: Ejecución en su totalidad de la tarea propuesta.

b) Global con Polarización de la Atención: Ejecución en su totalidad de la tarea propuesta, pero se solicita al alumno que se fije o ponga atención especial en algún aspecto de la ejecución.

c) Global con Modificación de la Situación Real: Ejecución en su totalidad de la tarea propuesta, pero las condiciones de realización se modifican de forma que en un principio la ejecución se vea facilitada. Poco a poco, según el alumno va adquiriendo dominio, las condiciones de ejecución se le irán presentando más y más parecidas a las reales.

d) Análisis Progresivo: Descomposición de la tarea a realizar en partes componentes o elementos; la práctica comenzará con la ejecución de un sólo elemento. Una vez dominado éste, se irán progresivamente añadiendo elementos nuevos y así hasta la completa ejecución de la tarea.

e) Análisis Secuencial: Descomposición de la tarea a realizar en partes componentes o elementos. La práctica comenzaría con la ejecución del elemento que en la secuencia temporal de ejecución va primero, después se practicaría también en forma aislada el que va en segunda posición y así sucesivamente hasta que, una vez asimilados todos los componentes, se proceda a la síntesis final.

f) Análisis Puro: Como las anteriores, la tarea se descompone en partes; la práctica comenzaría por la ejecución aislada del elemento que el profesor juzgue que es más importante assimilar en primer lugar y así sucesivamente se irán practicando aisladamente todos los componentes. Una vez hecho esto, se procederá a la síntesis final.

Gagné, R. M. (1977) afirma que el trabajo físico puede ser dividido en partes para su mejor aprendizaje:

1.- Cualquier tarea humana puede analizarse en una serie de tareas componentes, distintas entre sí por las operaciones necesarias para su producción.

2.- Estas tareas componentes son mediadoras del resultado final, es decir, su presencia asegura una transferencia positiva al rendimiento final y su ausencia reduce prácticamente a cero tal transferencia.

3.- Los principios básicos del diseño de entrenamiento son; a) identificación de las tareas componentes del resultado final; b) completamiento de cada una de las tareas parciales, y c) disposición del aprendizaje total en una secuencia que asegure los efectos mediadores óptimos de un componente a otro.

Por su parte Castejón, (1991), considera como adecuado que el alumno aprenda el propósito del juego de aplicación de las destrezas antes de que aprenda el propósito de cada una de ellas.

Knapp, B. (1981) señala dos aspectos a tener en cuenta a la hora de “fraccionar” las tareas motrices:

\* La dificultad de ensamblar las partes cuando éstas, por su necesidad de ser aprendidas aisladamente, pueden no ser significativas y, en consecuencia, los alumnos puede que no entiendan el movimiento global.

\* La necesidad de presentar al alumno lo antes posible el movimiento global, si la estrategia ha sido dividir dicho movimiento en partes.

Rieder y Fischer, (1989) se refieren al aprendizaje de “unidades amplias y complejas” practicadas mediante estrategias globales, como generadoras de excesivo esfuerzo para los deportistas e incluso implicando peligro en los casos en los que el movimiento es difícil y arriesgado.

Sin embargo, y refiriéndose al “procedimiento parcial”, afirman: La desventaja de este modo de proceder gradual “de las partes al todo” podría ser, seguramente, que durante la integración de los elementos en el todo, el proceso de aprendizaje quede paralizado. Esto puede evitarse con el “método parcial progresivo”, en el cual las partes trabajadas por separado se van encadenando unas a otras continuamente y se practican como un todo.

No obstante, Seybold (1976) afirma que la descomposición de una habilidad en pasos sucesivos brinda al alumno la posibilidad de experimentar con éxito cada uno de esos pasos. Sin embargo, cuanto más joven es el alumno, tanto más breves tienen que ser los pasos de un éxito a otro, ya que los ejercicios analíticos activan y motivan al alumno solo por poco tiempo..

Así mismo, Smolevskiy y Gaverdovskiy, (1998) disertando sobre la importancia de una u otra estrategia hacen la siguiente afirmación: Los métodos de aprendizaje por fragmentos son sumamente importantes para la práctica. Es imposible imaginar el aprendizaje del ejercicio sin el trabajo minucioso de cada uno de sus fragmentos. Sin embargo existe el peligro de desfiguración de la estructura del ejercicio, de su técnica y, como consecuencia, alteración del hábito motor.

Volviendo al planteamiento de Roth, K. (1993) por el que definía la estrategias en la práctica más idóneas a partir de los factores críticos de dificultad en el aprendizaje motor, plantea cuatro factores críticos de dificultad y su correspondientes “estrategias de facilitación”:

1º.- Factor crítico de dificultad (de coordinación): longitud del programa.

Estrategia de facilitación: principio del acortamiento del programa en sentido vertical.

El movimiento es demasiado “largo”. El programa motor debe acortarse. Hay que respetar el siguiente criterio: si subdividiendo el movimiento en partes más breves se desea dejar inmodificados los elementos invariables del programa -que, en esencia, son los que se debe aprender- no se deben efectuar cortes que atraviesen impulsos aislados. Los “recortes deben efectuarse solamente en aquellos puntos del programa en los que no es necesario coordinar simultáneamente más impulsos distintos. Según esta regla, los pasajes entre las distintas fases funcionales del gesto motor (Göhner, 1979, y Meinel y Schnabel, 1988) constituyen los puntos idóneos para efectuar eventuales subdivisiones del programa.

2º.- Factor crítico de dificultad (de coordinación): amplitud del programa.

Estrategia de facilitación: principio del acortamiento del programa en sentido horizontal. Principio del sostén a las características invariables.

El movimiento global es demasiado “amplio”, son demasiados los impulsos que deben coordinarse simultáneamente. Los recortes deben aplicarse ahora en horizontal; en natación, por ejemplo, el movimiento de los brazos y de las piernas se enseña por separado (Wilke, 1979) y en Voleibol el remate se enseña inicialmente sin lanzamiento desde el suelo (Gorski y Krieter, 1982). El principio de sosten de elementos invariables consiste en proporcionar auxilios directos (informaciones táctiles y kinestésicas) e indirectos (Información audiovisual) y en reducir las exigencias de precisión temporal-dinámica. De este modo se procura reducir el nivel de dificultad del programa motor, aumentando la “tolerabilidad del error” en la realización de lo invariable.

3º.- Factor crítico de dificultad (coordinación y condición física): parámetros de fuerza y duración.

Estrategia de facilitación: principio de la variación de los parámetros.

La duración total y la fuerza necesaria pueden ser factores críticos de dificultad en el aprendizaje motor. En el primer caso posee la condición necesaria mínima exigida pero se encuentra con problemas a la hora de reproducir el movimiento “de inmediato” con alta velocidad o con alto dinamismo. La estrategia de facilitación, por tanto, consistirá en alargar la duración total y en reducir la fuerza necesaria.

Las primeras son las que se conocen como reproducciones a “cámara lenta”, ejercitaciones en las que se aumenta la amplitud del movimiento. Las segundas previenen en la fase inicial del aprendizaje, el uso de aparatos más livianos o más pequeños, con ayudas manuales, etc.

Estas adaptaciones tienen una eficacia relativa. El entrenamiento debe integrarse, teniendo muy en cuenta las capacidades propias de la condición física; de hecho, la potenciación de estas capacidades es la condición necesaria e indispensable para el logro del aprendizaje motor.

4º.- Factor crítico de dificultad (coordinación y aptitud sensorial): exigencias propias de la situación.

Estrategia de facilitación: principio de la constancia de la situación.

Las exigencias propias de la situación concernientes, sobre todo a la variabilidad-previsibilidad de las condiciones físicas y/o de tipo sensorial impide, en muchas ocasiones, aprender y realizar una pauta motora deseada.

En estos casos es necesario ejercitar la técnica, objeto de aprendizaje, en condiciones en las que las situaciones y las percepciones sean constantes. En actividades deportivas en la naturaleza, es conveniente automatizar una determinada “técnica” para situaciones estándar (por ejemplo la nieve de la pista) para posteriormente ir adentrándose en entornos variables (“fuera pista”).

Bredemeier et al (1990) presentan un estudio sobre el “tiro en suspensión en baloncesto” donde plantean “etapas metodológicas” en función del “déficit” en cada momento. (Fig.16)

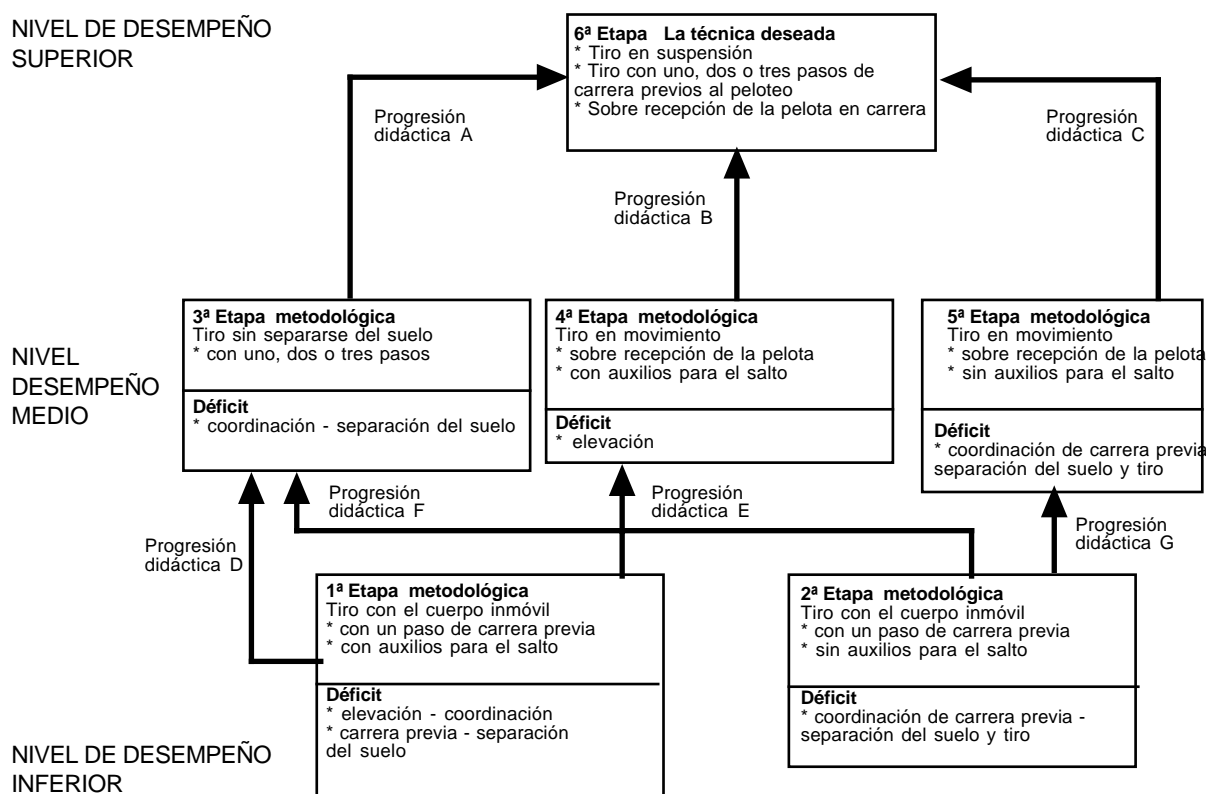


Figura. 16. Progresión del control para el tiro en suspensión en baloncesto (Bredemeier, Späte, Schubert y Roth, 1990).

Refiriéndose específicamente al campo de la Gimnasia Artística, Smolevskiy y Gaverdovskiy, (1998) se refieren a las estrategias en la práctica como un conjunto de medios de disminución de dificultad de las tareas de educación hasta el nivel adecuado del deportista. Adaptación para la enseñanza.

Al igual que Roth, K. (1993), se refieren a las ejecuciones de habilidades motrices como “programas de ejecución” por lo que los citarán como “métodos de adaptación programada de los movimientos de gimnasia”. Bajo este concepto entendemos todos los métodos de trabajo del ejercicio cuando la simplificación de las tareas se consigue por medio de los “cambios del contenido del programa del ejercicio”

Destacan dos grupos de métodos de adaptación del programa:

1º.- Métodos relacionados con la posibilidades de encontrar un **movimiento análogo** por su estructura al que está aprendiéndose, lo que permite el traspaso positivo del hábito motor. Este tipo de adaptación se conoce como “ejercicios preparatorios”

2º.- Métodos relacionados con la **reducción del programa** del movimiento.

Este tipo de métodos se pueden agrupar en cuatro categorías:

2.1.- División por fases.

2.2.- Desunión: Se trata de un proceso de división por programas.

2.3. Fracción: En los casos donde “división” y “desunión” se dan simultáneamente y se pretende destacar o trabajar pequeños detalles técnicos, correcciones puntuales de errores, etc.

2.4. Contracción / Reducción: Se trata de una adaptación realizada en función de los índices paramétricos implicados sin alterar el contenido.



El gráfico adjunto representa estos “métodos relacionados con la reducción o adaptación del programa”. (Fig. 17)

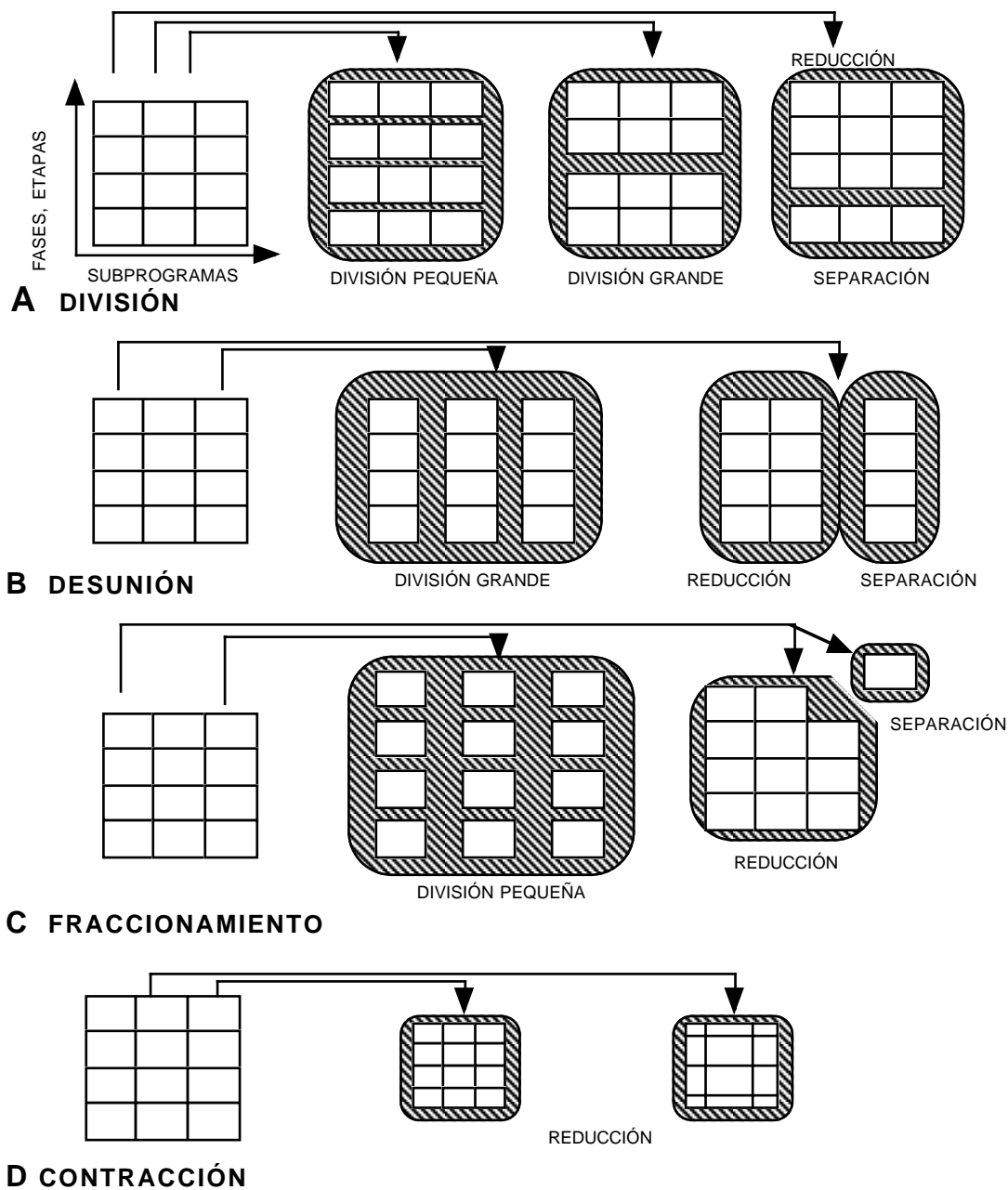


Figura. 17. Métodos de la reducción del programa de ejercicios estudiados y métodos tipológicos de trabajo. (Smolevskiy y Gaverdovskiy, 1998).

Sin embargo, Smolevskiy y Gaverdovskiy, (1998) plantean, además, una serie de métodos de adaptación fuera del programa de los ejercicios de la gimnasia.

Se puede simplificar un ejercicio, haciéndolo más asequible no solamente por medio de los cambios del movimiento programado, sino por medio de la organización determinada de las condiciones de ejecución del mismo.

Dicha simplificación vendría tras realizar modificaciones o adaptaciones en función de determinados aspectos implicados en el proceso:

a- Adaptación técnica: relacionada con la simplificación de la técnica del movimiento a fin de conseguir un “perfeccionamiento gradual”, aumentando la dificultad del hábito motor a medida que se asimile.

b- Adaptación física: el objetivo es que se consiga realizar el movimiento completo con una implicación “física” menor por parte del gimnasta, buscando que se obtengan las “sensaciones” del movimiento. Por ejemplo se propone al gimnasta ejecutar un ejercicio con la mitad del esfuerzo físico tratando de entender, en este caso, los mecanismos de su manejo, intentar “sentirlo” mejor. (Smolevskiy y Gaverdovskiy, 1998).

c- Adaptación psicológica: utilizada principalmente en situaciones de ansiedad, generadas normalmente, al afrontar aprendizajes o prácticas de movimientos que implican riesgo para la integridad física. La ansiedad producida por el miedo al dolor reduce los niveles de rendimiento; la adaptación de los aparatos así como el uso de ayudas manuales o elementos auxiliares suponen una facilitación ante situaciones de este tipo.

d- Adaptación semántica: está relacionada con el proceso de comprensión de la tarea. El uso de determinada terminología, la justificación de la técnica en función de determinados conceptos así como la forma de exponer los mismos,

estará siempre en función de las características individuales del receptor de la información, es decir, del nivel de desarrollo y maduración del gimnasta.

Estos cuatro tipos de adaptación corresponderían con cuatro “modelos de preparación del gimnasta” divididos , a su vez, en dos categorías.

a) “Métodos de dotación”: cuando la disminución se produce gracias a una intervención externa.

b) “Métodos de disminución de las demandas”, cuando la simplificación viene a partir de una reducción de los parámetros físicos, técnicos o comodidad psicológica.

Estas estrategias en la práctica quedan reflejadas en el cuadro adjunto donde se aprecian tanto los procedimientos de adaptación del “programa” como los realizados fuera del “programa”. (Fig. 18)

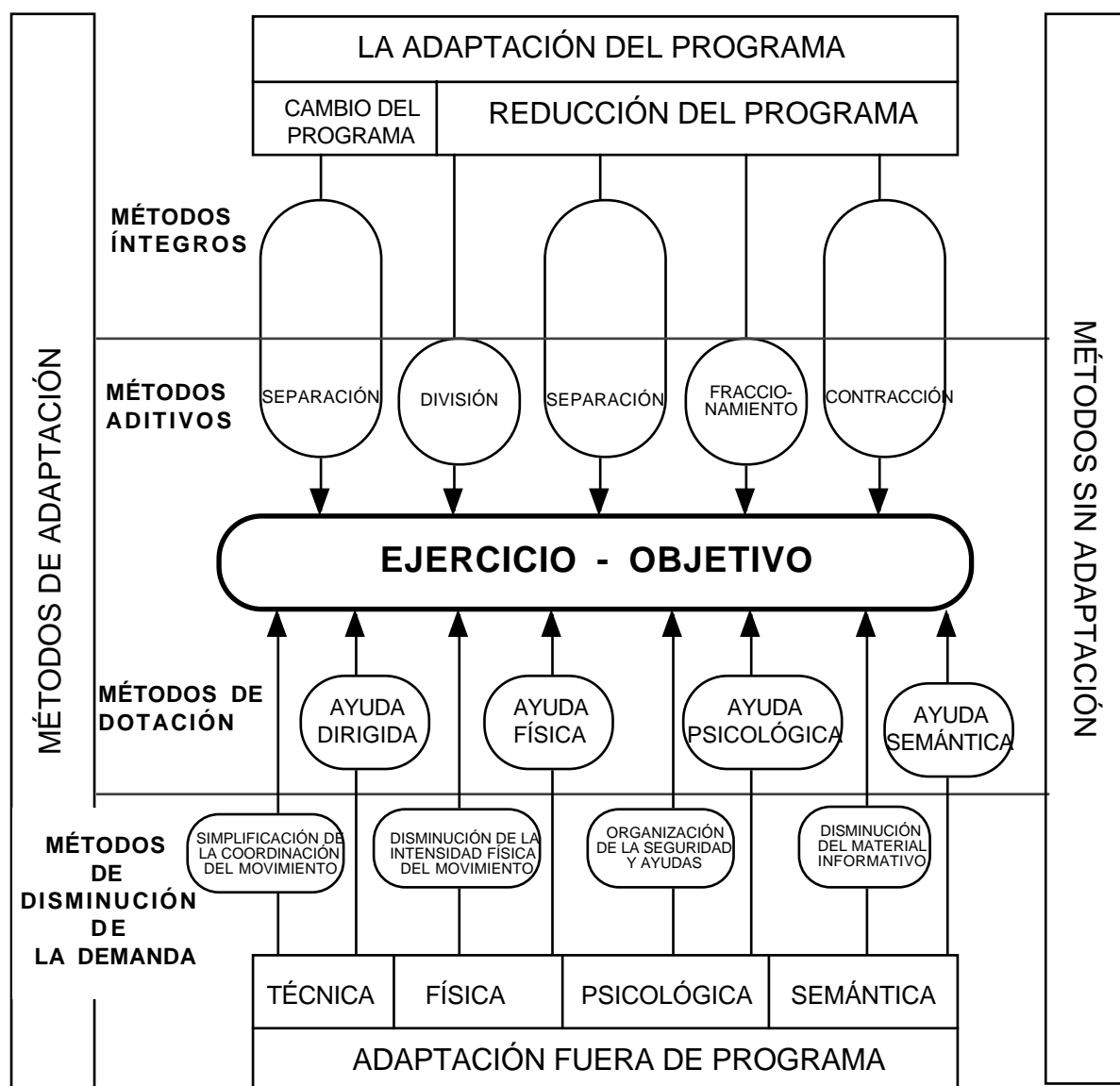


Figura. 18. Clasificación de los “métodos” de enseñanza según el contenido del material de aprendizaje. (Smolevskiy y Gaverdovskiy, 1998).

### **3.2.- “Métodos” comúnmente utilizados en la enseñanza de la Gimnasia Artística.**

Las características, anteriormente expuestas, de los movimientos de la gimnasia artística, así como las diferentes reflexiones sobre la idoneidad de las estrategias integrales o fraccionadas, llevan a afirmar lo que tan acertadamente resumen Smolevskiy y Gaverdovskiy, (1998): “Trabajar íntegramente si es posible, y con división por fragmentos, si es necesario”.

Carrasco, R. (1977) presenta una “tabla sinóptica” de la actividad gimnástica, a partir de la cual fundamenta un sistema metodológico por “Recorridos” y en la que pueden apreciarse los aspectos considerados fundamentales y la relación con el procedimiento metodológico. (Anexo 8.)

Así pues, asumiendo que la gimnasia artística es una modalidad compleja tanto en cuanto a la técnica como a la seguridad al ejecutar los movimientos que la definen, es fácil deducir que serán las estrategias de tipo fraccionado las que predominen en la enseñanza de esta disciplina.

No obstante, Vernetta (1996) extrae de su estudio resultados ligeramente superiores tras aplicación de estrategia de tipo, principalmente, global (“mini circuitos”) frente a otras de índole más analítico para una población con un nivel gimnástico previo contrastado.

Trece principios de la enseñanza de los ejercicios de gimnasia, refundidos a partir de los planteados por Smolevskiy y Gaverdovskiy, (1998), sintetizan los aspectos a tener en cuenta a la hora de “enseñar” los movimientos característicos de esta modalidad deportiva independientemente del “método” que se utilice, generalizado a cualquiera de las tareas objeto de aprendizaje y del nivel de desarrollo de los aprendices, (Incluyendo a los grandes campeones, en gimnasia artística el aprendizaje nunca finaliza). Estos son:

1º.- Principio de Razonabilidad y Utilidad: La asimilación de los ejercicios de gimnasia debe considerar el futuro desarrollo, teniendo siempre presente tanto los objetivos próximos como los lejanos.

2º.- Principio de Disposición y Validez Corriente: El entrenador y el gimnasta deben estar preparados para su trabajo. La formación y actitud de ambos debe ser la adecuada en todo momento.

3º.- Principio de Dirección y Control: El proceso de educación será siempre dirigido y no espontáneo.

4º.- Principio de la Enseñanza Educativa y Motivación Positiva: Se debe preparar no sólo al “ejecutor” de los movimientos sino a la totalidad de la persona.

5º.- Principio de Sistemática y Regularidad: El proceso efectivo de asimilación de los ejercicios es eficaz solamente con un trabajo sistemático, regular, repetitivo, alternando el descanso y las pruebas, cargas y recuperación, recepción de la información y su asimilación productiva.

6º.- Principio del Método Intuitivo: La plenitud de las sensaciones que acompañan el proceso de adquisición del hábito motor tienen que ser tenidas en cuenta en todo momento. La visión subjetiva del aprendiz es fundamental a la hora de adquirir o corregir una habilidad gimnástica.

7º.- Principio de Dinamismo Metódico y el Progreso: La flexibilidad en la aplicación de los métodos y la constante observación de la situación del momento hacen que la variabilidad, dinamismo y rotación en los métodos de enseñanza deben garantizar el constante progreso evitando el estancamiento.

8º.- Principio de Redundancia Fisiológica y Seguridad: Para cada ejercicio difícil de coordinación o requerimiento físico, el gimnasta debe disponer

de los recursos motores psíquicos que aseguran la libertad de la “maniobras”.

9º.- Principio de Solidez y Plasticidad: La automatización de las ejecuciones debe ser suficientemente “abierto” para ser modificada, adaptada a evoluciones o mejoras.

10º.- Principio de Asequibilidad y la Dificultad Estimulante: Suficientemente fácil en relación con la funcionalidad del gimnasta, suficientemente difícil para despertar el interés por ejecutarlo.

11º.- Principio de adaptación Necesaria e Independencia: Los programas motores son adaptados en función de las características puntuales del gimnasta y esta adaptación va desapareciendo a medida que el gimnasta va dominando el gesto, se va independizando.

12º. Principio de Educación Individualizada: A medida que se alcanzan niveles de ejecución más altos y se logran elementos de alta dificultad, el dominio de éstos por parte del gimnasta requiere la atención individualizada del entrenador.

13º.- Principio de la Unión Racional Científica e Intuitivo - Empírica: Los resultados de las investigaciones aportan información científica que sirven de guía pero que no son “infalibles”. Las experiencias de entrenador, la intuición del gimnasta, etc. aporta una valiosa información que siempre ha de ser tenida en cuenta.

Aparecen varias referencias (Soulard et al, 1991; Fiard et al, 1992), en las que plantean una aproximación a los elementos de la Gimnasia Artística desde un análisis evolutivo en cuatro etapas:

1ª.- Descubrir, Explorar, Jugar: El “medio gimnástico” presenta una serie de

estructuras con las que relacionarse. El aprendiz explora, experimenta, descubre posibilidades motrices de interacción con este medio. No existen premisas ni propuestas de ejecución estandarizadas.

2ª.- Modelar, Señalar, Localizar: la organización de las situaciones pedagógicas, con las consignas y las exigencias precisas, permiten modelar su forma propia de movimiento y de localizar el espacio de los aparatos.

Sobre la base de la etapa precedente, el niño va a poder integrar las numerosas informaciones provenientes de todo su cuerpo y de sus aparatos: sensaciones diversas asociadas a todas las señales visuales y sonoras, todas las realizaciones de grupo señaladas y visualizadas, todas las consignas que percibe y la imagen que se haga de la gimnasia. (Soulard et al, 1991).

3ª.- Automatizar, Aumentar, Complicar, encadenar: La automatización de un elemento permite fijar la atención en el siguiente. Permite ejecutar “encadenamientos” de elementos. La maestría de unos elementos permite crear otros más complejos y aumentar así su repertorio.

4ª.- Afinar, Reforzar: Afinar es ajustar las repeticiones en situaciones variadas para dirigirse a los automatismos que se han definido. Este afinamiento está ligado a la mejora de los factores de ejecución. (Soulard et al, 1991).

La sensación de “dominio” se hace patente. Los ejercicios se muestran más amplios, más dinámicos, más estéticos, más artísticos, apareciendo ante los ojos del observador como un movimiento natural, de especial fluidez y aparentando “facilidad” en su ejecución.

Robe, J. (1984), realiza un estudio comparativo de la enseñanza de tres elementos gimnástico-acrobáticos mediante la utilización de los tres sistemas más empleados en la enseñanza de la Gimnasia Artística: El método Carrasco, el de Inspección y el de Individualización.



Las características básicas de cada uno de los tres métodos son las siguientes:

1º.- “Método” Carrasco:

Roland Carrasco es un autor francés que ha focalizado sus estudios en los aspectos relacionados con la enseñanza de los elementos de gimnasia artística. Son conocidos en todo el mundo su metodología por “minicircuitos” basada en la transferencia de sensaciones y propuestas globales.

- El trabajo se distribuye en “estaciones” o tareas donde se realizan simultáneamente movimientos asequibles, relacionados de una u otra forma, con el movimiento gimnástico objeto de aprendizaje.

- Los alumnos se reparten por los mismos y van rotando a lo largo de la sesión practicando todas y cada una de las propuestas.

- Entre estas tareas está incluido el movimiento completo objeto de estudio. y, por tanto, la presencia del profesor se hace indispensable, teniendo dificultades para controlar todas las propuestas.

- El reciente estudio desarrollado por Vernetta (1996) sobre el efecto de la aplicación de los “mini circuitos” como estrategia en la práctica para la enseñanza de una habilidad gimnástica en comparación con otras dos estrategias de corte más analítico, concluye como más eficaz en niños y proporciona índices mejores de retención de lo aprendido.

2º.- “Método” Inspección:

Comúnmente utilizado, el método que presenta Robe, J. (1984) sería una ejemplificación de los sistemas fraccionados anteriormente descritos.

- Se trata de un aprendizaje muy estructurado con objetivos próximos y alcanzables, basado en la progresión de la dificultad y/o complejidad de las coordinaciones necesarias.

- Todos los alumnos trabajan a la vez y, en el mismo orden; van pasando por todas las progresiones.

- El trabajo del profesor se ve claramente facilitado en las tareas de organización y control de la actividad, así como en los proceso de transmisión de información y conocimiento de resultados.

- Por contra, se hace necesario contar con gran cantidad de material repetido si se trata de grupos numerosos, ya que todos deben realizar las mismas propuestas con una frecuencia de intervención - descanso apropiada, por lo que debiera contarse con tantas estructuras de materiales como subgrupos aparezcan.

### 3º.- “Método” de Individualización:

Centrado en las capacidades individuales, este procedimiento se hace el más interesante cuando se trabaja con un grupo reducido de alumnos. En el alto rendimiento es el más empleado, adaptando las características de la enseñanza a las del gimnasta y no al contrario como suele suceder.

- Se realiza un aprendizaje global-analítico-global, donde se muestra la idea completa del movimiento y el objetivo final que se pretende alcanzar.

- Se realizan unos primeros intentos toscos y con las ayudas necesarias para captar las sensaciones “generales” del movimiento completo.

- Se profundiza en aspectos concretos, en acciones técnicas o musculares específicas sin perder de vista la idea global.

- Se relacionan constantemente las sensaciones conseguidas analíticamente con la idea completa tratando de conseguir la transferencia en todo momento.

- Desde el punto de vista del entrenador-profesor, la relación es más completa y directa siendo, a todas luces, el más apropiado pero resultando del todo inviable en las situaciones más comunes de enseñanza de la gimnasia artística.

De la combinación de estos tres “métodos” surgirían otros tantos. Cualquiera de ellos es considerado como válido, apareciendo corrientes a favor de unos u otros.

Estas formas de “Intervención Didáctica” no son excluyentes y normalmente aparecen mezcladas, encontrándose características de todas ellas,

Las características de la tarea a enseñar en cuanto a la complejidad, el riesgo, etc., las características del grupo de aprendices o la disponibilidad de infraestructura del momento, definen el tipo de intervención puntual en ese momento, tomado de cualquiera de dichas fuentes.

Es obvio pensar que en la práctica real de la Enseñanza de la Gimnasia Artística se acaben empleando todos y cada uno de los métodos expuestos, en función de la situación puntual en la que se encuentren todos y cada uno de los factores implicados en el proceso.

La presencia de los mismos llegan a convivir durante el desarrollo de una única sesión o incluso durante el aprendizaje de un mismo elemento adaptando el entrenador su estrategia en función de la evolución que tome dicho aprendizaje.



## **2ª PARTE.**

# **ESTUDIO EMPÍRICO DE LA INVESTIGACIÓN:**

## **Diseño y Desarrollo.**



# **CAPÍTULO V.-**

## **DISEÑO EXPERIMENTAL**





## **CAPÍTULO V.- DISEÑO EXPERIMENTAL**

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.- OBJETIVOS.

3.- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

4.- DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.- POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.- DEFINICIÓN DE VARIABLES

4.2.1.- DEFINICIÓN OPERATIVA DEL MÉTODO.

4.3.- INSTRUMENTOS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN .

4.4.- PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN.

4.5.- ANÁLISIS DE LOS DATOS.

## **CAPÍTULO V.- DISEÑO EXPERIMENTAL**

### **1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los errores han sido considerados desde siempre como obstáculos de cualquier aprendizaje. Las teorías conductistas y las "pedagogías del éxito" se han asentado como las más eficientes dentro de nuestra sociedad.

Por otra parte, la utilización de modelos a los que imitar como estrategia de enseñanza, ha procurado que éstos fuesen siempre del todo perfectos.

Una consideración alternativa y diferente del error, tratada con exhaustividad a lo largo del Capítulo I, y un enfoque actualizado de la demostración dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje concreto y enmarcado en las Ciencias del Deporte, llevan a plantear si la metodología empleada hasta la fecha en la enseñanza de las habilidades gimnásticas no es susceptible de mejora a partir de el enfoque expuesto de estos dos elementos (error y demostración).

Las habilidades gimnásticas, como concreción de cierta complejidad de las habilidades motrices, presentan una serie de características definitorias que requieren una intervención didáctica acorde con tales características.

Aspectos inherentes a la práctica didáctica de la gimnasia artística, como son la seguridad, la eficacia, la corrección técnica, el control del cuerpo en el espacio, etc. provocan una serie de preocupaciones a la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los componentes de la misma.

Estas preocupaciones iniciales nos llevan a plantear unos interrogantes, como proposiciones básicas del problema:

\* ¿La metodología tradicionalmente empleada, en la enseñanza de las actividades gimnásticas, es la más eficaz?

\* ¿Los Profesores y/o Entrenadores de Gimnasia Artística son conscientes del papel de las demostraciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de su disciplina?

\* ¿Los Profesores y/o Entrenadores de Gimnasia Artística son conscientes del papel tan diferente que pueden representar los errores técnicos de ejecución dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de su disciplina?

\* ¿Es posible diseñar un método que conjugue demostración y error y que resulte eficiente obteniéndose mejoras sustanciales en el proceso global de aprendizaje de la Gimnasia Artística?

El objetivo general del trabajo consiste en analizar el nivel de aprendizaje adquirido por los jóvenes mediante la administración de una prueba de ejecución practica tras la aplicación del **nuevo método propuesto**, basado en la demostración de los errores técnicos de ejecución como parte de la información previa, antes de elaborar el esquema motor y ejecutar el primer ensayo.

Se estima que el conocimiento y visualización efectiva de los mismos contribuye a minimizar la aparición de los mismos por centrar parte del esfuerzo en evitar la reproducción de éstos y no tanto en reproducir la ejecución modélica cargada en, la mayoría de las ocasiones, de excesiva información .

De este objetivo general, se deriva el objetivo específico de la investigación:

**Evaluar el nivel de aprendizaje adquirido en relación a un determinado gesto gimnástico tras aplicar un método, basado en la demostración de errores, a un grupo mientras permanece un grupo**

## **control sometido a una metodología tradicional de enseñanza de la Gimnasia Artística.**

Para la obtención de información se consultaron las siguientes bases de datos bibliográficas :

- Ámbito Deportivo: “Sport Discus”, “Research in Dance IV 1900 - 1990”
- Ámbito Educativo y General: “idEc”, “ERIC”, “MEDLINE” y “EMBASE”.

No se obtuvo referencia alguna sobre investigaciones que abordasen de forma conjunta demostraciones y errores, aunque se tiene constancia de estudios, recogidos en los capítulos precedentes de este trabajo, (Roca et al, 1996; Gulinelli y Carbonaro, 1985; Williams y Thomson, 1994; León et al, 1997; Torre, S. de la, 1993, Robe, J. 1984; Hayward, N. M. 1989; Bandura, 1986; Shea et al, 1993; Prinz, 1984; Vernetta, 1996, etc.) que tratan aspectos parciales del mismo, tal y como ya se ha señalado.

El tema del estudio es suficientemente amplio para plantear múltiples metas. Dificultades inherentes a toda investigación aconsejan establecer algunos objetivos básicos y acotar el campo de estudio. En este capítulo se fijarán los objetivos de la investigación y se delimitará el tema de la misma.

Definitivamente esta investigación se centró en La comparación de dos métodos de enseñanza de la Gimnasia Artística; uno propuesto, basado en la demostración de los errores técnicos frente a otro mayoritariamente utilizado , que prescinde de tal demostración de los errores.

Una vez definido el problema con claridad, éste se afronta en varias fases, que van desde la valoración del nivel de los sujetos hasta la evaluación del Programa de Intervención Didáctica aplicado.

## 2.- OBJETIVOS

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando que uno de los objetivos básicos de todo programa educativo es conseguir un incremento en el desarrollo de las habilidades de los alumnos (Forns y Gómez, 1995), se plantean como objetivos de este trabajo los siguientes:

### **Objetivos Generales:**

\* Valorar el nivel de ejecución gimnástica de un colectivo antes y después de aplicar un determinado programa de intervención didáctica.

\* Conseguir aportar al Error Técnico de Ejecución, dentro del aprendizaje de habilidades motrices, un papel más positivo y menos “peyorativo” del que actualmente padece.

\* Buscar una mayor eficiencia dentro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Gimnasia Artística donde el proceso no quede relegado por la consecución del producto.

\* Detectar y seleccionar los errores más significativos de una habilidad gimnástica para su demostración previa dentro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la misma.

### **Objetivos Específicos:**

Estos objetivos quedarían concretados siguiendo las tres fases de aplicación de la investigación.

FASE I: Evaluar el nivel de habilidad gimnástica general para determinar un punto de partida estableciendo un nivel mínimo de homogeneidad entre los dos grupos, G. Experimental y G.Control.

Procedimientos:

1. Diseño de la prueba de valoración inicial a partir de los conocimientos y experiencias previas en materia deportiva y gimnástica de la muestra.
2. Aplicación de un test de ejecución gimnástica de elementos básicos conocidos por todos., aplicándose un “código de puntuación” siguiendo las características de los empleados en las competiciones, (“deducciones” por error de ejecución técnica cometido).

Concretamente y en el caso que nos ocupa: Evaluar el nivel de Habilidad Gimnástica de los alumnos de primer curso de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura.

FASE II: Diseñar y desarrollar el programa de Intervención Didáctica en el ámbito de la Gimnasia Artística.

Procedimientos:

1. Confección del programa de Demostración de los Errores Técnicos de ejecución, (ver capítulo 6 donde se recoge dicho programa. pp 301-329)
2. Desarrollo del Programa de Intervención, con alumnos universitarios de primer curso de la licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Extremadura, a lo largo de seis sesiones.

Concretamente y en el caso que nos ocupa: Diseñar un Programa de Intervención Didáctica, en el ámbito de la Gimnasia Artística, útil y eficaz que evite o mitigue la aparición de errores comunes de ejecución técnica.

FASE III: Evaluar el Programa de Intervención Didáctica en el ámbito de la Gimnasia Artística.

Procedimientos:

1. Diseño cuasi-experimental post-test de los dos grupos mediante prueba de iguales características a la de la Fase I.
2. Evaluación cualitativa (valoración del programa de Intervención didáctica aplicado a partir de informes y encuestas planteadas a diversos profesionales de la enseñanza de los deportes y por los propios sujetos experimentales).

Concretamente y en el caso que nos ocupa: Demostrar la eficacia de un Programa de Demostración previa de Errores en el aprendizaje de los elementos de la Gimnasia Artística.

Estos son los objetivos o propósitos inicialmente formulados en la redacción del proyecto y que han orientado el trabajo de investigación.

### **3.- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.**

Una vez que se ha identificado y planteado el problema, y revisada la literatura, hay que enfrentarse con la formulación de la hipótesis. Para ello es necesario tomar conciencia de la importancia que tienen en cualquier investigación.

Así lo consideran todos los autores que tratan sobre este tema. Por ejemplo López, (1985) indica que “la hipótesis es una etapa principal, esencial en la investigación, es el instrumento más valioso de trabajo”

Una hipótesis correctamente formulada debe reunir dos requisitos (Buendía, 1992): 1) que exprese la relación que se espera encontrar entre las variables y 2) que estas variables sean mensurables.

De acuerdo con lo anterior, y siguiendo a esta autora, para que la hipótesis cumpla con la función orientadora que tiene asignada en el proceso investigador, deberá ajustarse a los siguientes criterios:

1. La hipótesis debe explicar con el mayor detalle posible el resultado que el investigador espera obtener con su investigación.

2. La hipótesis debe ser comprobable, por lo que la formulación de sus términos ha de ser operativa.

3. La hipótesis debe ser armoniosa, es decir, en sintonía con la teoría ya plenamente demostrada.

4. La hipótesis debe expresar la relación que se espera encontrar entre las variables de estudio.

5. La hipótesis debe plantearse en términos claros y concisos, evitando las



ambigüedades y no complicando su formulación más allá de lo estrictamente necesario.

Hechas las consideraciones precedentes, y teniendo en cuenta las pretensiones en este trabajo, sometimos a comprobación la siguiente hipótesis teórica:

**“La aplicación de un programa metodológico para la Enseñanza-Aprendizaje de la Gimnasia Artística, basado en la demostración previa de los errores de ejecución de una determinada acción gimnástica, (Paloma de manos) que hay que evitar, facilita y mejora el proceso de aprendizaje de tal acción gimnástica”.**

h1. El desarrollo de un Programa de Demostración de Errores en un grupo de alumnos universitarios mejora la identificación de los objetivos que se pretende conseguir en el aprendizaje de un gesto técnico gimnástico.

h2. El desarrollo de un Programa de Demostración de Errores, acelera el proceso de conocimiento y dominio de un determinado gesto gimnástico.

h3. El desarrollo de un Programa de Demostración de Errores centra la atención el alumno en “evitar” reproducir en lugar de “intentar” reproducir, obteniéndose un resultado global favorable en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La hipótesis teórica planteada puede ser concretada en una hipótesis estadística que “expresa la relación de las variables en términos cuantitativos o estadísticos” (La Torre y otros, 1996, 69):

$$X_a \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} X_b$$

Dicha hipótesis se enuncia de dos formas: hipótesis nula ( $H_0$ ) e hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

La hipótesis nula “se denomina así por aceptar que la diferencia entre los estadísticos (media, varianzas, etc.) de las dos muestras es nula, es decir, las diferencias observadas son atribuibles a oscilaciones del azar” (La Torre y otros, 1996, 70)

$$H_0: X_a = X_b$$

Seguimos a estos autores para indicar que bajo la hipótesis alternativas se supone que “las diferencias observadas no pueden ser explicadas por las oscilaciones del azar, es decir, las diferencias entre los estadísticos (medias, varianzas, etc. ) de las dos muestras son estadísticamente significativas” (La Torre y otros, 1996):

$$H_0: X_a \neq X_b$$

Para la contrastación de la hipótesis, seguiremos una serie de pasos, teniendo en cuenta el esquema de flujo propuesto por La Torre y otros, 1996, 69:

- a) El investigador parte de una hipótesis teórica donde se expresa una relación conjetural entre variables.
  
- b) La hipótesis teórica se concreta en una hipótesis estadística en términos cuantitativos y estadísticos.

c) La hipótesis estadística se aprueba con la hipótesis nula (proposición estadística que afirma que no hay relación entre las variables:)

$$H_0: X_a = X_b \quad \text{ó} \quad H_0: X_a - X_b = 0$$

d) La hipótesis nula puede ser o no rechazada. Si la podemos rechazar, podemos aceptar la hipótesis alternativa:

$$X_a \neq X_b$$

En este punto del proceso de investigación, la hipótesis que se somete a prueba es la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, la hipótesis que plantea la no significación del efecto de la variable independiente. Si se puede rechazar dicho supuesto, se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ )

“infiriendo el hecho de que la variable de la parte fija del modelo interviene activamente en los cambios constatados en la variable dependiente” (Arnau, 1980).

En función de lo anteriormente expuesto, se sometió a comprobación la siguiente hipótesis estadística:

“La diferencia entre las medidas del Grupo Experimental y el del Grupo Control tras la aplicación del programa, es nula”

#### **4.- DISEÑO METODOLÓGICO**

La investigación presentada está centrada en las Ciencias de la Educación, orientada a encontrar nuevas estrategias docentes. Son muchos los trabajos desarrollados en este ámbito, siendo menos prolífica la presencia de estudios concretados al mundo de la Educación Física o los Deportes.

A la hora de plantear la metodología de investigación surgió el interrogante habitual: ¿Es mejor abordarlo desde una perspectiva cuantitativa o cualitativa?

Antes de tomar partido por una de las opciones y teniendo siempre presente el objeto de la investigación, se invirtió un tiempo al estudio de ambas metodologías extrayendo las siguientes conclusiones.

- Las posturas extremas no conducen a nada, los extremos, que tantas veces se separan llegan a tocarse en un momento , exactamente en el instante de la intransigencia y la radicalización. Estructurar la metodología de la investigación en dos polos “opuestos” y radicalizar las posturas metodológicas no conducen a ningún sitio, es más, va en contra del propio proceso investigador, ya que se distrae la capacidad investigadora en discusiones triviales.

No se pretende con esto restar importancia a la selección de método. Éste es crucial para el desarrollo y consecución de los objetivos de la investigación, lo cual permitirá la elaboración de las hipótesis ajustadas a la realidad, la obtención de los resultados y, por último, la elaboración de las conclusiones y aportaciones a la comunidad científica. Una inadecuada selección en el método condiciona el resultado de una investigación. (Ibáñez, 1996)

La idea que prevalece es que la pluralidad metodológica en la investigación es necesaria y, en muchos casos, complementaria. Por lo tanto, la investigación en este campo no debe limitarse a la cuantificación de unas variables, sino que también estas variables están sujetas a una valoración e interpretación.

Serán las circunstancias, los problemas a investigar, el contexto en el que se desarrollen, etc. los que marquen la metodología más adecuada a la hora de investigar, optando por la más adecuada encada momento. (Ibáñez, 1996)

Utilizando las palabras de Deanluce, I. recogidas en el prólogo de la obra de Colás y Buendía, (1992) se puede afirmar que lo importante no es hacer investigación cuantitativa y cualitativa, sino hacer buena investigación, del tipo que sea. Que lo importante es responder a los problemas que se plantean, sabiendo que es el problema el que dicta el método y no al revés. Que no es bueno en general encerrarse en un tipo de metodología; pues, si lo hacemos, dentro de un campo de investigación descuidamos problemas que requieren otras metodologías.

Cada metodología tiene una utilidad determinada, siendo recomendable una u otra en función de tipo de investigación.

En este estudio se pretende utilizar una metodología ecléctica e integradora, en la que se utilicen técnicas cuantitativas y cualitativas para la recogida de información y su posterior estudio. La valoración de los niveles de ejecución previos y posteriores a la aplicación del programa se realiza mediante técnicas cuantitativas valorándose todo el proceso mediante procedimientos cualitativos en los que se recoge información relativa a sensaciones y opiniones de todos los implicados que complementen o aporten luz a los fríos datos numéricos obtenidos mediante las pruebas de valoración del nivel.

La combinación de ambas técnicas se entiende como la idónea para este estudio, en la que la combinación metodológica trata de complementarse mejorando el resultado de la investigación.

Para la realización de esta investigación, desarrollo de los objetivos planteados y comprobación de las hipótesis presentadas, es necesario realizar un correcto diseño del estudio de campo, atendiendo a todos los elementos que intervienen.

En primer lugar se ha seleccionado la población de sujetos sobre los cuales se va a desarrollar el estudio, para posteriormente determinar la muestra.

En segundo lugar, se han establecido las variables sobre las que se desarrollará la investigación, que se plasmarán en los diferentes instrumentos a emplear.

Por último, se establecido el procedimiento de aplicación de los diferentes instrumentos así como el desarrollo de la investigación.

#### **4.1.- Población y Muestra**

En la ciudad donde se desarrolla la presente investigación existe poca tradición gimnástica, por lo que la posibilidad de contar con gimnastas de cierto nivel se complicaba sobremanera.

Por otra parte, la homogeneidad de los alumnos y las facilidades organizativas que plantea la distribución horaria y los contenidos de la asignatura “Actividades Deportivas Gimnásticas y Acrobáticas “ de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura, y la vinculación del autor de este estudio con la misma, como profesor de tal asignatura hicieron decantarse por esta población.

La investigación se ha llevado a cabo en dicha Facultad de Ciencias del Deporte, con los alumnos de primer curso matriculados en la mencionada asignatura “Actividades Deportivas Gimnásticas y Acrobáticas”.

Para homogeneizar la muestra, se les aplicó un cuestionario de datos personales, de experiencias deportivas y gimnásticas previas así como la calificación en la prueba de acceso a la universidad como valor orientativo sobre capacidad intelectual, considerando la calificación obtenida en la “selectividad” como indicador de su nivel intelectual.

Los datos que se les solicitaron fueron:

Nombre y Apellidos, Fecha de Nacimiento, Sexo, Talla, Peso, Experiencia Deportiva anterior, dándose cuatro opciones: (Mucha, Media, Poca, Ninguna), Experiencia Gimnástica previa, al igual que anteriormente, se les ofrecieron las mismas cuatro opciones, matizándose la opción “pocas” y añadiendo el valor “alguna” debido a la escasa experiencia manifestada por los sujetos, y Calificación de la selectividad.

Por otra parte y, con vistas a obtener datos de índole cualitativo relacionado con las expectativas que la gimnasia les provoca y la actitud que esto puede generar de cara a acometer el estudio, con la intención de ver si queda reflejado en los resultados, se les sugirió que contestasen a dos preguntas utilizando la siguiente fórmula.

Escribe a continuación las expectativas que te ofrece:

1º.- Las actividades gimnásticas y acrobáticas.

2º.- El aprendizaje de la “paloma de manos” al saber que íbamos a realizar un experimento metodológico.

La muestra la componía un total de 67 sujetos, los cuales pertenecían a dos grupos distribuidos por orden alfabético, lo que le otorga un claro carácter de aleatoriedad a dicha distribución. Este número fue determinado a posteriori tras examinar la presencia de los sujetos en todas las sesiones del experimento.

El grupo de los primeros apellidos (“A”), hasta “Julián Clemente”, sumaban un total de 32 sujetos mientras que los sujetos del segundo grupo (“B”) eran 35.

Diversos problemas personales, tales como encontrarse mal de salud el día de la prueba de valoración final o lesionarse durante el calentamiento de la misma, impidieron que el total de la muestra fuese sometida al experimento, por lo que fueron desechados, a efectos de cómputo final, cuatro sujetos del grupo “A”, y nueve del “B”, quedando por tanto la distribución de ambos grupos en veintiocho y veintiseis sujetos respectivamente. (Tabla 1 ).

GRUPO A:..... 28 SUJETOS.
GRUPO B:.....26 SUJETOS.

Tabla 1. Distribución de sujetos de la muestra.

Los valores medios obtenidos para cada uno de los grupos en el cuestionario de datos personales quedan reflejados en la Tabla 5:

	EDAD (años)	SEXO MUJERES	SEXO VARONES	TALLA (cms.)	PESO (Kg.)	EXPERIENCIA DEPORTIVA.	EXPERIENCIA GIMNÁSTICA.	CALIFICACIÓN SELECTIVIDAD
<b>GRUPO "A"</b>	18,7	17,85 %	82,14 %	174	68,2	3,178	0,5	7,00142
<b>GRUPO "B"</b>	18,538	53,84 %	46,15 %	169,46	63,61	3,115	0,54	7,550769

Tabla 2. Datos Personales. Homogeneización de la muestra.

Los valores correspondientes a la edad fueron tomados en años, obviándose fracciones inferiores de tiempo. Las medias obtenidas son muy aproximadas,



encontrándose la mayoría de los sujetos de cada grupo en edades próximas a los dieciocho años, siendo la presencia de alumnos de curso de Complementos de formación, que cuentan con mayor edad, los que hacen subir ligeramente la media de los dieciocho años. (Fig. 19)

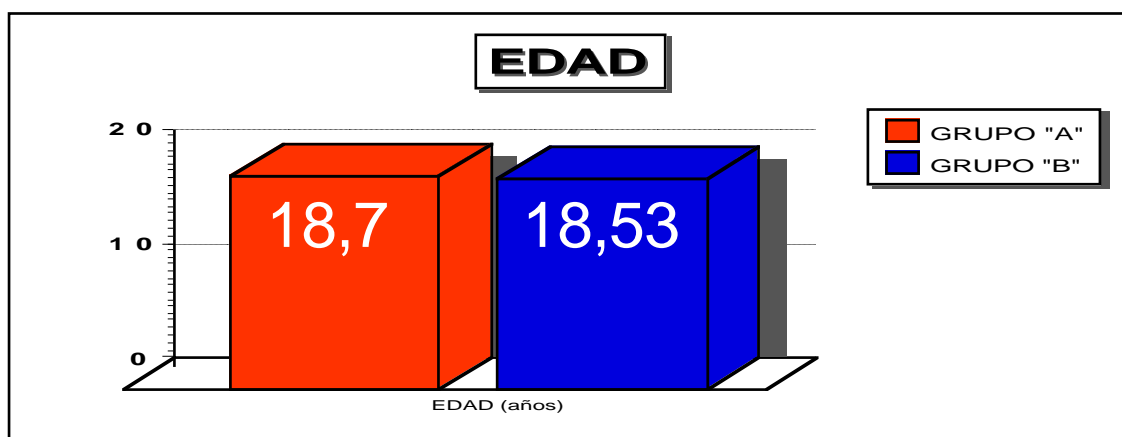


Figura 19. Comparación de resultados de la edad.

El sexo fue valorado porcentualmente del total según si se trataba de varones o mujeres. Cabe destacar la gran diferencia entre varones y mujeres del grupo "A", siendo franca mayoría los hombres en este grupo.

El grupo "B" presenta una distribución más homogénea aproximándose al cincuenta por ciento del total en cuanto al sexo. (Fig. 20)

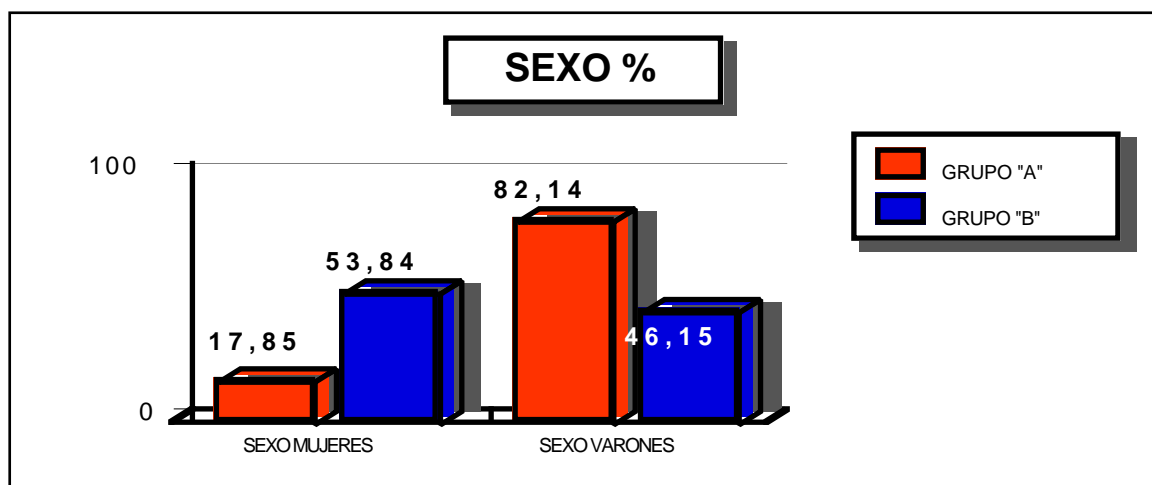


Figura 20. Comparación de Resultados en cuanto a distribución por sexos

La talla se reflejó en centímetros. Los valores correspondientes al peso fueron anotados en Kg., obviándose fracciones inferiores, aplicándose redondeo.

Los valores de talla y peso presentado por cada uno de los grupos presentan unas diferencias despreciables, aportando mayor confirmación a la homogeneidad de los grupos. (Fig. 21)

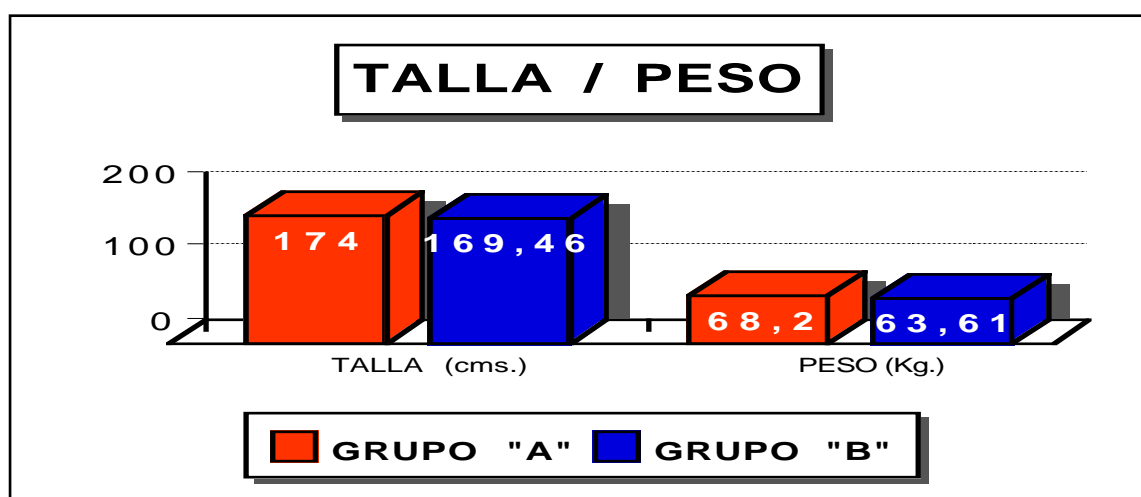


Figura 21. Comparativa de Resultados en los valores de Talla y Peso

Para la valoración de la experiencia deportiva se utilizó una escala de Liekert de rango cuatro, en la que el valor de cuatro puntos fue otorgado a los sujetos con

“Mucha Experiencia”, tres puntos para los que indicaron tener “Mediana Experiencia”, dos puntos para los que tuvieron “Poca Experiencia”, otorgando cero puntos para los que indicaran “Ninguna Experiencia”.

La media de ambos grupos, muy parecida, presuponía unas prácticas deportivas anteriores más que aceptables, presentando un valor correspondiente por encima de la “Mediana Experiencia” deportiva.

Se consideró que un quinto rango utilizado en posteriores valoraciones (“algo de experiencia”), podía ser obviado ya que, al tratarse de alumnos de Ciencias del Deporte la experiencia deportiva mínima es reconocida. (Fig. 22).

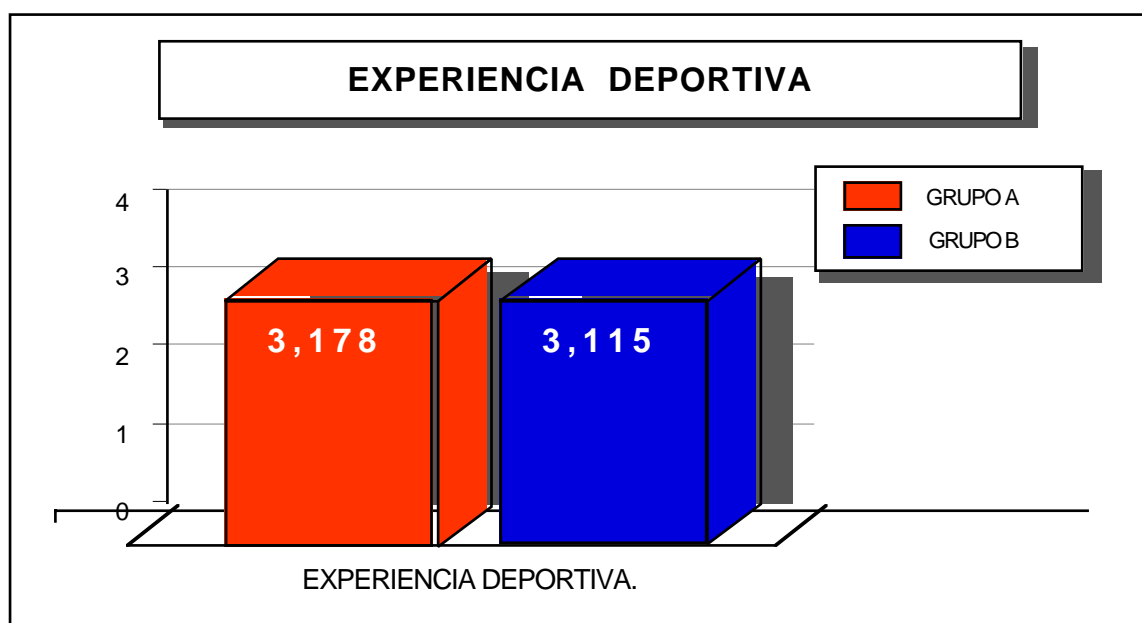


Figura 22. Comparativa de Resultados en Experiencia Deportiva.

Por su parte, la Experiencia en Actividades Gimnásticas fue valorada , de nuevo, siguiendo una escala de Likert, en esta ocasión, de rango cinco, distribuyendo la puntuación como sigue: cuatro puntos para los que tuvieran “Mucha experiencia”, tres puntos para los que aportaron “Mediana Experiencia”, dos puntos para los que indicaran poseer “Poca Experiencia”, facilitando una nueva opción de un punto para los que indicaran haber tenido “Alguna

Experiencia” en actividades gimnásticas, dejando nuevamente cero puntos, para los que no hubiesen practicado anteriormente este tipo de actividades, es decir, para los que mostraron “Ninguna experiencia”. En esta ocasión se pensó que sería interesante posibilitar la contabilización de las experiencias puntuales que en alguna ocasión (mayoritariamente durante las sesiones de Educación Física de sus Centros de Secundaria de los que procedían) hubieran podido tener en relación con las actividades gimnásticas y/o acrobáticas.

Es fundamental destacar los escasos valores obtenidos. En uno y otro grupo, la mayoría de los sujetos no habían practicado actividades gimnásticas hasta su incorporación a la Facultad de Ciencias del Deporte, lo cual aproximaba las características biográficas específicas entre ambos grupos favoreciendo la igualdad entre ellos. (Fig. 23)

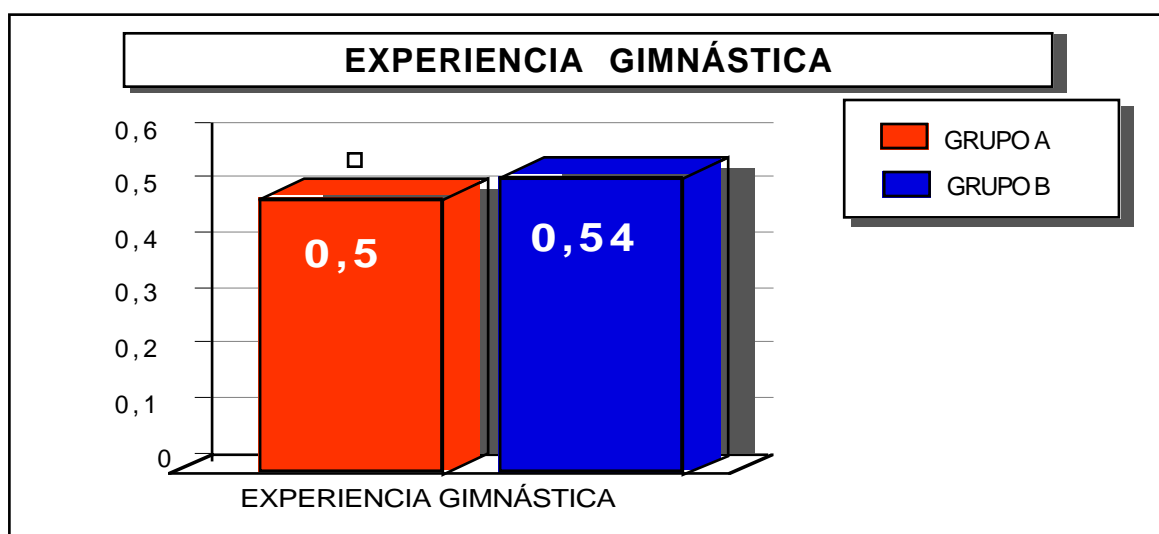


Figura 23. Comparativa de Resultados en Experiencia Gimnástica.

Por último, la calificación obtenida en el examen de acceso a la universidad, “Selectividad”, se anotó con un sólo decimal provocando valores medios por encima de siete puntos. Estas notables calificaciones sitúan a los sujetos objeto de la muestra por encima de la media nacional en este rango, presuponiendo ciertas

capacidades cognitivas y/o psicológicas en cuanto a voluntad, capacidad de trabajo, atención, memoria, etc.. (Fig. 24)

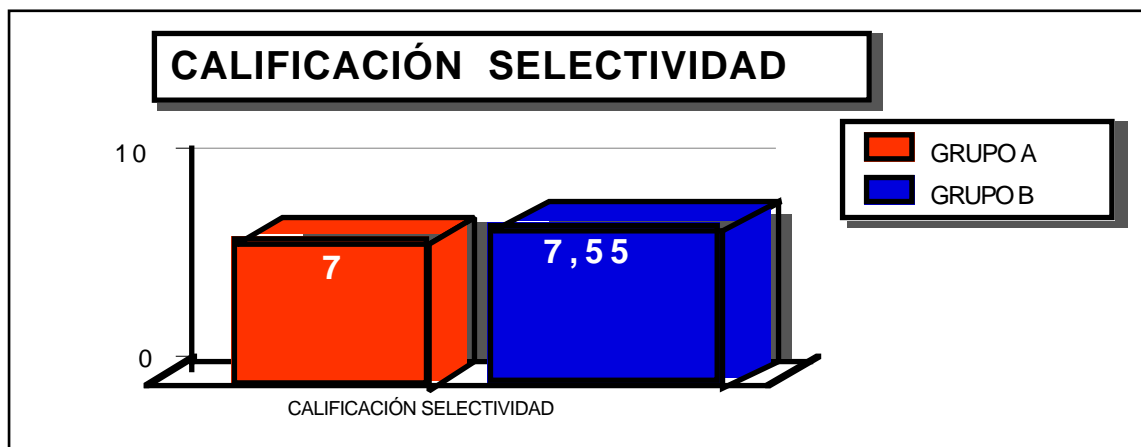


Figura 24. Comparativa de Resultados en Calificación Selectividad.

Así pues, ambos grupos se presentaban muy próximos en cuanto a sus características, mostrando valores muy similares en todos los parámetros, marcando únicamente diferencias en cuanto a la distribución pro sexos entre uno y otro grupo, predominando los varones en el grupo A mientras que en el grupo "B" el reparto por sexos resultó más equilibrado (Fig. 20).

En la figura 25, se puede observar un gráfico resumen de homogeneización de la muestra donde se reflejan todos los valores de la Tabla 2.

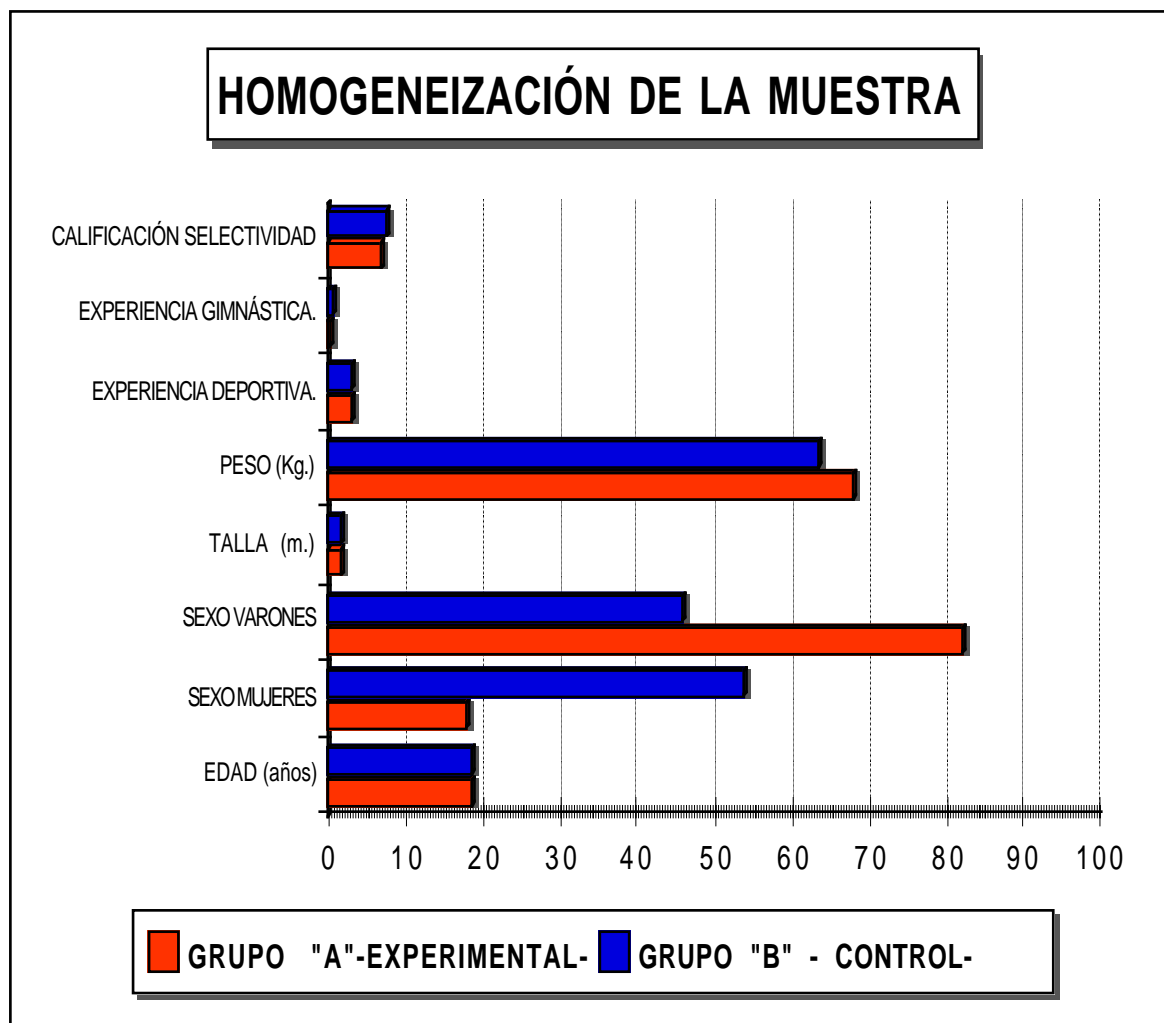


Figura 25. Comparativa resumen de Resultados de Homogeneización de la muestra.

Una vez definida la muestra, se contó con la organización propia de horario y distribución de asignaturas de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura, en la cual se encontraban cursando los componentes de la muestra, la asignatura “Actividades Deportivas, Gimnásticas y Acrobáticas”, que provocaba que las sesiones de ambos grupos se sucedieran, comenzando la de un grupo justo al finalizar el anterior. Estos se intercambiaban con otra asignatura, lo que evitaba que sujetos pertenecientes a un grupo presenciaran lo que sucedían en el otro, evitando así modificar la cantidad de información recibida.

Esta coyuntura hizo que la decisión de asignar los papeles de “Grupo Experimental” y “Grupo control”, se realizara al azar, aplicando el experimento al grupo A, y permaneciendo como grupo control, el grupo B.

Al grupo control se le aplicó una metodología “clásica” dentro de la enseñanza de las actividades gimnásticas, la cual conocían por haber sido desarrollada desde el inicio del curso, apareciendo únicamente diferencias en la sistematización de la transmisión de información, la cual era leída para evitar diferencias con el otro grupo.

## 4.2.- Definición de variables

A la hora de abordar cualquier tipo de investigación, es indispensable clarificar todas y cada una de las variables de estudio introducidas. Se entiende por variable, según palabras de Visauta (1989), “cualquier característica medible que puede asumir variados o diferentes valores en sucesivos casos individuales”. Otros autores como Arnau (1980), Fox (1981) y Kelinger (1982), presentan definiciones prácticamente iguales con algún ligero matiz.

Los autores clasifican las variables apelando a diversos criterios. En este caso se recurrirá al criterio metodológico para clasificarlas en función del papel que se les asigne en la investigación. Se distinguirá, por tanto, entre:

Variable Independiente: Programa de intervención pedagógica

Variable Dependiente: Adquisición de determinado nivel de ejecución del gesto gimnástico.

La variable independiente es la variable antecedente que el experimentador manipula deliberadamente para conocer sus efectos. Mientras que la variable dependiente, manifiesta el aspecto de la conducta donde se esperan encontrar los efectos producidos por los cambios llevados a cabo por el experimentador en la variable independiente al manipularla. La variable dependiente es la variable que se mide para comprobar si la variable independiente tiene algún efecto sobre ella.

En la formulación de las hipótesis se reconoce a la variable independiente (VI) como el antecedente y a la variable dependiente (VD) como el consecuente. Así la hipótesis teórica establece que una condición antecedente (EL PROGRAMA) está relacionado con la aparición de otra condición o efecto (LA ADQUISICIÓN DE UNA DETERMINADA DESTREZA EN LA EJECUCIÓN DE UN GESTO TÉCNICO GIMNÁSTICO).



Para que el programa experimentado pueda ser admitido como válido y adaptado a las condiciones de los alumnos, debe producir sobre la variable dependiente el efecto siguiente: el dominio o cierto nivel de ejecución del gesto técnico experimentado por parte de los sujetos.

En este caso, EL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA, el método, es la variable que se manipula (VI) a fin de determinar su idoneidad para modificar las variables dependientes (NIVEL DE COMPETENCIA EN LA EJECUCIÓN DE UN GESTO GIMNÁSTICO).

La variable independiente (VI) o experimental (EL MÉTODO), se estructura y organiza en un conjunto de procedimientos demostrativos con características propias y originales. La variable dependiente (VD) es la característica que aparece o cambia cuando el investigador aplica, suprime o modifica la variable independiente. Dentro de esta investigación, será la LA ADQUISICIÓN DE UNA DETERMINADA DESTREZA EN LA EJECUCIÓN DE UN GESTO TÉCNICO GIMNÁSTICO por parte de los alumnos ante el programa.

Diversos autores (Bartolomé, 1974; Buendía, 1992; La Torre y otros, 1996) señalan dos formas básicas para definir variables:

1) Conceptual o constitutiva, y 2) Operacional u operativa.

El modo constitutivo consiste en utilizar palabras que expliquen en qué consiste el fenómeno estudiado y hace referencia a la esencia del fenómeno; el modo operativo consiste en asignar significados a la variable, especificando las actividades u operaciones que han de realizarse para medirla. Aquí se utilizarán básicamente esta última, sin soslayar la posible fundamentación teórica necesaria en alguna de las variables.

Según Pereda (1987), la definición operacional ha de estar expresada en términos de:

- Operaciones observables.
- Procedimientos para medida.
- Medidas empleadas.

#### **4.2.1. Definición operativa del método.**

Para que la comparación sea posible entre ambos métodos, habrá que tratar de proporcionar siempre la misma información, ya sea cuantitativa como cualitativamente, variando **el instante** en el que se proporciona tal información.

Sería muy fácil comprobar que el método propuesto posibilita mejores resultados frente al clásico si la diferencia estribase en que la información previa estaba enriquecida con la demostración de los errores. Es evidente imaginar que los alumnos más informados obtendrían mejores resultados.

Para evitar la aparición de esta variable extraña, se estudiarán minuciosamente todas y cada una de las informaciones que se proporcionan a ambos grupos, asegurándose de que la única diferencia estriba en la temporalidad de la misma y nunca en la cantidad o calidad de dicha información, evitando la presencia de un elemento distorsionador del experimento.

El proceso de transmisión de las propuestas se ha dividido en dos fases, una primera en la que la información transmitida a ambos grupos es idéntica y la segunda fase en la que se proporciona la información diferenciada. En cada una de ellas se seguiría el siguiente proceso:

Iª PARTE: Información previa común a ambos grupos:

1º.- Explicación del elemento, partiendo de una breve descripción mecánica hasta una descripción cronológica del movimiento, donde se incidirá en las acciones técnicas fundamentales. No se abordarán todos los detalles técnicos de ejecución evitando una excesiva puntualización, debido a que el exceso de información produciría más perjuicios que beneficios.

2º.- Demostración global de una ejecución correcta del elemento mediante la visualización real de un ejecutante, por considerarlo más motivador que la fría representación videográfica; la información no será absolutamente la misma para ambos grupos, pero en esto carecerá de importancia debido a la globalidad del movimiento y la seguridad de que los aspectos fundamentales serán perfectamente demostrados en cualquiera de las ejecuciones .

3º.- Distribución del elemento en secuencias de asimilación, (fraccionamiento), progresiones de aprendizaje o divisiones simplificadas de movimientos.

4º.- Explicación verbal del movimiento, de la “progresión” seleccionada, que se pretende trabajar incluyendo el objetivo fundamental del mismo en relación a las sensaciones que se pretende que experimenten y su ubicación dentro de la ejecución del movimiento.

5º.- Demostración pormenorizada y detallada, de la “progresión” seleccionada, de ejecución correcta, haciendo hincapié en la información verbal transmitida.

## IIª PARTE: Información diferenciada al grupo experimental y al grupo control:

En este momento se diferenciarán las informaciones transmitidas a los dos grupos, momento en el cual se define el método “Demostración previa de los Errores”, concretándose en cada uno de los grupos como sigue:

### 6.1. Grupo experimental:

Explicación y demostración de los errores más comunes cometidos en la realización de este “ejercicio de asimilación”, detectados a partir de la experiencia docente del autor y de la literatura específica revisada.

Se tendrá perfectamente definida la cantidad y calidad, tanto en ejecuciones como en intervenciones verbales, de información que respecto a este apartado es transmitida, con el objeto de repetirla con pulcritud al grupo control al finalizar la practica del movimiento como conocimiento de resultados.

### 6.2. Grupo Control:

Experiencias de la propuesta, en número de repeticiones o tiempo de práctica concreto.

Varios ensayos motrices para tratar de reproducir la ejecución según el modelo propuesto.

7.1.- Grupo experimental:

Experiencias de la propuesta, en número de repeticiones o tiempo de práctica concreto.

Varios ensayos motrices para tratar de reproducir la ejecución según el modelo propuesto.

Salta a la vista que la información transmitida al grupo experimental adolece de un aspecto claramente destacado por todos los autores que han tratado el tema del aprendizaje deportivo.

Se está haciendo referencia al feedback o conocimiento de los resultados, que el profesor proporciona al alumno tras sus ejecuciones y que dan una idea de la similitud de lo ejecutado con lo propuesto.

Es fácil deducir que el modelo aquí propuesto contaría con esta aportación de información, pero el rigor en cuanto a la cantidad de información transmitida a ambos grupos, obliga a obviarlo tras la ejecución ya que la demostración previa del error está actuando con "anticipación" de conocimientos de resultados, aunque es evidente que con mucha probabilidad, aparezcan errores diferentes a los demostrados previamente.

7.2.- Grupo control:

Transmisión del conocimiento de resultados, asegurándose que la información transmitida coincide exactamente con la facilitada al grupo experimental previo a la ejecución de la experiencia.

### **4.3.- Instrumentos para la recogida de información.**

Los instrumentos utilizados para la recogida de información han sido los siguientes:

- Cuestionario de datos personales para la valoración de homogeneización de la muestra, (Hoja 1).
- Cuestionario de expectativas. (Incluido en el documento anterior, Hoja 1)
- Registro audiovisual de todas las sesiones y de las pruebas de valoración.
- Hoja de errores de la prueba de valoración del nivel gimnástico inicial, (Hoja 2).
- Hoja de errores del elemento objeto de estudio. Valoración final., (Hoja 3).
- Cuestionario para la valoración cualitativa, (Hoja 4).
- Hoja de tópicos reflejados en el informe de expectativas, (Hoja 5).
- Hoja para la valoración de la frecuencia de aparición de errores técnicos de ejecución, (hoja 6).
- Hoja de tópicos reflejados en el informe valorativo final, (Hoja 7).

Como se ha comentado, los sujetos facilitaron sus datos personales en un cuestionario con el fin de homogeneizar la muestra, así como obtener información relativa al nivel de expectativas que le suponía el aprendizaje del elemento objeto de estudio.

Tanto las sesiones como las pruebas de nivel fueron registradas en su totalidad en soporte audiovisual, para su posterior análisis y comprobación.

El material utilizado lo componían una Cámara súper VHS situada en un rincón de la sala y a una determinada altura donde pudiera recogerse una visión total de la sesión de cara a posteriores análisis globales de grupo y otros factores cualitativos.

Así mismo, las explicaciones y demostraciones por parte del profesor se realizaban siempre en una zona próxima a la ubicación de la cámara con la finalidad de recoger con detalle todos los aspectos visuales y verbales emitidos en los procesos de transmisión de información.

Para el análisis de los videos y extracción de los datos, se diseñaron unas “hojas” de anotación en las que se recogían los errores técnicos de ejecución cometidos, señalados de entre una lista de ellos, los cuales contaban anexos con la deducción correspondiente, obteniendo la “valoración” de la ejecución.

Los errores fueron relacionados de manera cronológica para facilitar su observación y detección. Se definieron lo más breve y claramente posible, habida cuenta de la experiencia gimnástica de las personas encargadas del análisis de los mismos.

Tanto la prueba de valoración gimnástica individual, como la calificación del elemento gimnástico estudiado, se calificaron sobre un total de veinte puntos, con el fin de aplicar las deducciones con números enteros en lugar de tener que restar decimales, apartándose de la práctica de valoración gimnástica habitual trabajada sobre un máximo de diez puntos.

El valor de cada deducción fue otorgado a partir de la experiencia en el campo de la enseñanza de habilidades gimnásticas del investigador, así como de su capacitación como Juez Nacional de Gimnasia Artística Masculina.

El visionado y análisis de las pruebas de valoración de la ejecución, tanto del nivel inicial como la ejecución final, de las cintas de video, fue realizado por el autor de esta investigación y otro observador cualificado en formación y experiencia gimnástica (licenciado en Educación Física, Entrenador nacional de Gimnasia Artística). Se mantuvieron reuniones previas para establecer pautas concretas de valoración frente a determinadas observaciones que pudieran plantear posibles dudas y se contrastaron posteriormente las puntuaciones de ambos.

La validez de las diferentes observaciones cumplieron los requisitos propuestos por Echevarría, J. M. (1993) en los siguientes criterios:

-Validez: Se refiere con esto a la adecuación del sistema de medida; es decir, que se mida lo que se pretende medir. La elaboración de una relación de los errores de ejecución técnica, previo a la propia ejecución, aleja todo tipo de dudas sobre la validez del instrumento.

- Fiabilidad: Hace mención al grado de consistencia de los datos extraídos por el observador. Este criterio fue tenido en cuenta realizando una segunda valoración de todos los sujetos y comprobando la coincidencia de las puntuaciones en un 100%.

- Discriminabilidad: Se trata de la afirmación referente a la obtención de diferentes puntuaciones tras la ejecución de dos sujetos diferentes. La concreción y detalle de los items a observar confirman este criterio.

- Objetividad: Una vez más la elaboración concisa y detallada de la hoja de observación y registro permitía comprobar la coincidencia de las observaciones realizadas por los diferentes observadores a un mismo ejecutante. Se sometió a una valoración numérica interobservadores obteniendo una puntuación del 99,4% de coincidencia en las valoraciones.



Por otra parte y, tratando de valorar el proceso seguido, se analizaron aspectos cualitativos relacionados con la participación, la atención, la motivación, etc. en ambos grupos. Esta valoración planteó determinadas dificultades por la escasez de información registrada necesaria para la valoración de determinados parámetros. La distribución de las tareas provocaba que, en ciertos momentos, algunos sujetos se “salían de campo” perdiendo parte del registro de sus comportamientos.

Los documentos empleados para cada uno de los apartados fueron los siguientes:

1º.- Documento de Registro de Datos Personales y Expectativas. (Hoja.1)

<b>ACTIVIDADES DEPORTIVAS, GIMNÁSTICAS Y ACROBÁTICAS</b>	
<b>Cáceres, 1998</b>	
Nombre y Apellidos:	_____
Fecha de Nacimiento _____	Edad _____ años.
Sexo _____	Talla _____ cm.      Peso _____ Kg.
Experiencia Deportiva anterior:	Mucha <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/>
Experiencia Gimnástica anterior:	Mucha <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Algo <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/>
Calif. Selectividad _____	_____
Escribe a continuación las expectativas que te ofrece:	
1º.- Las actividades gimnásticas y acrobáticas.	
2º.- El aprendizaje de la “paloma de manos” sabiendo que vamos a realizar un experimento metodológico.	

Hoja 1. Documento de Registro de Datos Personales y Expectativas.

2º.- Documento de Valoración de la Prueba Inicial de "Capacidad Gimnástica" . (Hoja 2)

<b>LA DEMOSTRACIÓN DE LOS ERRORES EN EL APRENDIZAJE DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA</b>		
<b><u>PRUEBA DE VALORACIÓN INICIAL</u></b>		
Prueba realizada el día 27 de febrero y valorada mediante análisis de registro videográfico		
NOMBRE DEL EJECUTANTE:.....		
GRUPO: A:	<input type="text"/>	B: <input type="text"/>
<b>"CAÍDA RUSA" (PINO - RODAR) - PALOMA DE CABEZA</b>		
<b>ERRORES:</b>	<b>PENALIZACIÓN:</b>	
- Subida con rodillas/tobillos flexionados	-1	<input type="text"/>
- Ausencia de "Repulsión". (Elevación de hombros)	-2	<input type="text"/>
- Separación de las piernas o falta de tensión.	-1	<input type="text"/>
- Movimiento continuado, sin detención en la posición al menos 1 seg.	-1	<input type="text"/>
- Agruparse con descenso vertical, sin producir desequilibrio en extensión.	-1	<input type="text"/>
- Realizar la voltereta desagrupado, sin rodar con fluidez.	-2	<input type="text"/>
- Falta de tensión o control durante la voltereta. separar rodillas, lateral, etc.	-1	<input type="text"/>
- Apoyar las manos en el suelo para completar el movimiento.	-1	<input type="text"/>
- Movimientos sincinéticos para el comienzo de la paloma de cabeza, (enlace)	-2	<input type="text"/>
- Colocación de las manos y cabeza muy próximos a los pies.	-1	<input type="text"/>
- Colocación no triangular de los apoyos. Apoyo parietal de la cabeza, (no frontal)	-2	<input type="text"/>
- Escasa intensidad de la acción de ballesta (Kippe o "lanzamiento de piernas")	-1	<input type="text"/>
- Acción de ballesta ("Lanzamiento de piernas") prematuro o tardío.	-1	<input type="text"/>
- Acción de brazos insuficiente o incompleta.	-1	<input type="text"/>
- Flexión del raquis cervical en la recepción. ("para ver donde se cae")	-1	<input type="text"/>
- Flexión excesiva de rodillas y/o tobillos en recepción.	-1	<input type="text"/>
TOTAL PENALIZACIÓN:.....		<input type="text"/>
<b>PUNTUACIÓN:</b> .....(20 - Penalización).....		<input type="text"/>

3º.- Documento de Valoración Final. Ejecución de la “Paloma de manos” y valoración de Frecuencia de Aparición de Errores. (Hoja 3)

<b>LA DEMOSTRACIÓN DE LOS ERRORES EN EL APRENDIZAJE DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA</b>			
<b><u>PRUEBA DE VALORACIÓN FINAL</u></b>			
Prueba realizada el día 1 de marzo de 1998 y valorada mediante análisis del registro videográfico			
NOMBRE DEL EJECUTANTE:.....			
GRUPO: A:	<input type="text"/>	B:	<input type="text"/>
<b>“PALOMA DE MANOS”</b>			
<b>ERRORES:</b>		<b>PENALIZACIÓN:</b>	
- Carrera lenta, corta o desacelerada.		-2	<input type="text"/>
- Antsalto corto o elevado con apoyos de pies excesivamente próximos.		-1	<input type="text"/>
- Antsalto corto con excesiva flexión de cadera, apoyo de manos próximo a pies.		-2	<input type="text"/>
- Contacto de las manos con el ángulo tronco brazos menor de 180 °.		-2	<input type="text"/>
- Excesiva extensión del raquis cervical en el contacto con las manos.		-1	<input type="text"/>
- Excesiva flexión del raquis cervical en el contacto con las manos, (provoca voltear).		-2	<input type="text"/>
- Excesivo tiempo de contacto con las manos (ausencia de acción de repulsión).		-2	<input type="text"/>
- Extensión débil o insuficiente de la cadera de “lanzamiento”.		-2	<input type="text"/>
- Falta de tensión generalizada durante el vuelo. (flexión de rodillas y/o tobillos).		-1	<input type="text"/>
- Flexión del raquis cervical durante el vuelo de salida.		-2	<input type="text"/>
- Incompleta acción de “repulsión” (detectado por “retirar” los brazos “en cruz”).		-1	<input type="text"/>
- Falta de tensión del tren inferior en la recepción, finalizando “agachado”.		-2	<input type="text"/>
- OTROS:.....			
			<input type="text"/>
	TOTAL PENALIZACIÓN:.....		<input type="text"/>
	<b>PUNTUACIÓN:</b> .....(20 - Penalización).....		<input style="border: 2px solid black;" type="text"/>

4º.- Tabla de registro para la valoración de aspectos procedimentales y actitudinales por tarea y sesión. (Cuadro 5)

SESIÓN N°:.....		GRUPO A (Exp.)						GRUPO B (Control)					
Tarea Propuesta :		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
	Distribuc.												
<b>MATERIAL</b>	Eficacia												
<b>ATENCIÓN</b>	Atienden												
	Anotan												
<b>AUTO INFORMACIÓN</b>	Verbal												
	Explica.												
	Manual												
	Demostrac.												
<b>MOTIVACIÓN</b>													
<b>RECUPERACIÓN</b>													
<b>PARTICIPACIÓN</b>													

Cuadro 5. Tabla de registro para la valoración procedimental y actitudinal .

La presente “tabla guía” indica el significado de las anotaciones realizadas en cada una de las sesiones y propuestas reflejadas en la tabla anterior.

	TIPO	CÓDIGO	MAGNITUD
<b>MATERIAL</b>	Distribución	B / R / M	Bien , Regular, Mal
	Eficacia	B / R / M	Bien , Regular, Mal
<b>ATENCIÓN</b>	Atienden	0 / -1 / ...-n	nº de alumnos que no atienden
	Anotan	0 / ...n	nº de alumnos que toman notas..
<b>AUTOINFORMACIÓN</b>	Verbal	N / S< / S>	No, Si (en qué medida)
	Explicación	N / S< / S>	No, Si (en qué medida)
	Manual	N / S< / S>	No, Si (en qué medida)
	Demostración	N / S< / S>	No, Si (en qué medida)
<b>MOTIVACIÓN</b>	/	1 / 2 / 3	Grado de implicación
<b>RECUPERACIÓN</b>	/	< / >	Tiempo recuperación / repeticiones
<b>PARTICIPACIÓN</b>	/	1 / 2 / 3	% de alumnos que participan

Cuadro 6. Tabla Guía para registro de los valores procedimentales y actitudinales durante el proceso.

5º.- Documento de Valoración cualitativa final. "Informe personal". (Hoja 4)

**ACTIVIDADES DEPORTIVAS, GIMNÁSTICAS Y ACROBÁTICAS**  
**Cáceres, 1998**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Redacta un informe personal, libre y espontáneo sobre el proceso seguido para el aprendizaje de la paloma. Debe ser lo más abierto y general posible, tratando de recoger tu pensamiento, la valoración que te merece esta experiencia, el grado de satisfacción ante la metodología abordada, etc...

6º.Registro y frecuencia de ideas para la valoración cualitativa de expectativas.

<b>EXPECTATIVAS GIMNASIA ARTÍSTICA.</b>	G. EXPERIMENTAL %	G. CONTROL %
1º.- Tópico 1:		
1,1 . - Subtópico 1. 1.		
1,2 . - Subtópico 1. 2.		
1,3. - Subtópico "1. n".		
2º.- Tópico 2:		
2,1 . - Subtópico 2. 1.		
2,2 . - Subtópico 2. 2.		
2.3. - Subtópico "2. n".		
nº.- Tópico "n":		
n,1 . - Subtópico n. 1.		
n,2 . - Subtópico n. 2.		
n,3. - Subtópico "n. n".		
<b>EXPECTATIVAS "PALOMA DE MANOS"</b>		
1º.- Tópico 1:		
1,1 . - Subtópico 1. 1.		
1,2 . - Subtópico 1. 2.		
1,3. - Subtópico "1. n".		
nº.- Tópico "n":		
n,1 . - Subtópico n. 1.		
n,2 . - Subtópico n. 2.		
n,3. - Subtópico "n. n".		

7º.- Registro de frecuencia de aparición de errores en la prueba de ejecución. (Hoja 6)

<b>FRECUENCIA DE APARICIÓN DE ERRORES TÉCNICOS. EJECUCIÓN PALOMA.COMPARATIVA</b>		
<b>ERROR:</b>	GRUPO EXPERIMENTAL ("A")	GRUPO CONTROL, ("B")
	<b>TOTAL %</b>	<b>TOTAL %</b>
- 1. Carrera lenta, corta o desacelerada.		
- 2. Antosalto corto o elevado con apoyos de pies excesivamente próximos.		
- 3. Antosalto corto con excesiva flexión de cadera, apoyo de manos próximo a pies.		
4. Contacto de las manos con el ángulo tronco brazos menor de 180 °.		
- 5. Excesiva extensión del raquis cervical en el contacto con las manos.		
- 6. Excesiva flexión del raquis cervical en el contacto con las manos, (provoca voltear).		
- 7. Excesivo tiempo de contacto con las manos (ausencia de acción de repulsión).		
Extensión débil o insuficiente de la cadera de "lanzamiento".		
- 9. Falta de tensión generalizada durante el vuelo. (flexión de rodillas y/o tobillos).		
- 10. Flexión del raquis cervical durante el vuelo de salida.		
- 11. Incompleta acción de "repulsión" (detectado por "retirar" los brazos "en cruz").		
- 12. Falta de tensión del tren inferior en la recepción, finalizando "agachado"		
<b>13. OTROS:</b>		

Hoja 6. Documento para la Valoración de la frecuencia de aparición de errores de ejecución.

8º. Registro y frecuencia de ideas para la valoración cualitativa del informe final .

<b>INFORME SOBRE EL PROCESO SEGUIDO.</b>	G. EXPERIMENTAL %	G. CONTROL %
1º.- Tópico 1		
1. 1. - Subtópico 1. 1.		
1. 2. - Subtópico 1. 2.		
1. 3. - Subtópico "1. n"		
2º.- Tópico 2		
2. 1. - Tópico 2. 1.		
2. 2. - Tópico 2. 2.		
2. n. - Tópico 2. n.		
"n"º.- Tópico "n"		
2. 1. - Tópico 2. 1.		
2. 2. - Tópico 2. 2.		
2. n. - Tópico 2. n.		



#### **4.4.- Procedimiento de aplicación.**

##### **1.- Valoración Inicial:**

###### a). Homogeneización de la muestra.

Durante el inicio de la primera sesión del experimento, se proporcionó a los alumnos la debida información sobre la forma de abordar el siguiente contenido de la programación de la asignatura, “Actividades Deportivas Gimnásticas y Acrobáticas”, (“Paloma de manos”), y se les indicó, de manera general, que se trataba de un experimento metodológico.

Para la obtención de los datos personales se les facilitó la hoja de registro en la que el nombre y los apellidos; la fecha de nacimiento y la edad; el sexo, la talla y el peso; así como la calificación de de la prueba de acceso a la universidad (selectividad) fueron datos que trataban de situar a la población dentro de un colectivo de adultos jóvenes, de ambos sexos y con características antropométricas e intelectuales semejantes. (Hoja 1, pag. 272)

También se trató de obtener información relativa a sus experiencias previas en el ámbito deportivo o motriz. Se les propusieron cuatro opciones para valorar la “cantidad” de experiencia deportiva que consideraban que poseían, mientras que se les mostraron cinco opciones para valorar la experiencia motriz relacionada con la gimnasia.

###### b) Expectativas previas.

Tras la explicación de las características del contenido, se les proporcionó el documento de registro de datos personales en el cual se incluía dos preguntas sobre las expectativas que le ofrecía esta situación. (Hoja 1, pag. 272)

Las premisas fueron que se expresasen con toda libertad y espontaneidad, de forma que pudiera reflejar su verdadero sentir sobre las cuestiones planteadas.

La primera cuestión solicitaba las expectativas que le ofrecía la asignatura “Actividades Deportivas Gimnásticas y Acrobáticas” y/o la modalidad deportiva de “Gimnasia Artística” antes de comenzar a cursar sus estudios conducentes a la licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y después de llevar varios meses de práctica gimnástica. La segunda trataba de recoger las sensaciones que le producía el comenzar el proceso de aprendizaje de un elemento de la gimnasia artística de cierta complejidad como es la “Paloma de manos” y considerarse parte de un experimento metodológico.

La valoración de este apartado se hizo tratando de extraer ideas reflejadas por un mayoritario número de sujetos agrupándolas en categorías, tratando posteriormente de analizar la frecuencia de aparición de las mismas en uno y otro grupo, (Hoja 5, pag. 277).

Se diseñó un cuadrante donde venían reflejadas las ideas previamente extraídas tras el análisis de los informes y se reflejaron todos los individuos que manifestaban tales ideas. Posteriormente se procedió al recuento de aparición en cada grupo y se halló el porcentaje de alumnos que habían manifestado cada una de tales opiniones. (Anexos 15 y15)

Los sujetos fueron identificados con una letra correspondiente al grupo al que pertenecían (“A” para el grupo experimental, “B” para el grupo control) y el número de orden de aparición en la lista alfabética.

Del mismo modo, las líneas de texto de los informes fueron ordinalmente numeradas de forma que pudiera reflejarse el momento del escrito en el que habían aparecido las opiniones correspondientes.

c) Nivel de “capacidad gimnástica” inicial.

Como parte de la homogeneización de la muestra y para contar con un valor específico del que partir, se les sometió a una prueba de valoración gimnástica inicial en la que se trataba de obtener datos sobre sus aptitudes gimnásticas.

En esta prueba se instó a los alumnos a ejecutar un “enlace” (sucesión fluida de elementos gimnásticos) sencillo de elementos básicos de la gimnasia artística que, en cierta medida, habían sido trabajados con anterioridad a lo largo del curso.

Conocidos como “apoyo invertido” - rodar (caída rusa) seguido de “paloma de cabeza”, estos elementos constituyen un movimiento global donde la fluidez en el enlace comporta un nivel de ejecución también valorable.

Todas las ejecuciones fueron grabadas en video y analizadas posteriormente anotando los errores cometidos en una hoja de observación, obteniendo la calificación final de cada uno de ellos.

La hoja de observación recogía datos identificativos del sujeto así como presentaba una relación de los errores técnicos de ejecución que aparecen más habitualmente en las primeras prácticas de estos elementos. (Hoja 2, pag. 273)

Cada error iba acompañado de su deducción correspondiente. La calificación final se obtuvo restando el total de las deducciones a la nota de partida de veinte puntos. A estas deducciones se asignaron valores enteros para facilitar las operaciones evitando decimales y trabajado sobre veinte puntos en lugar de sobre diez, como suele ser habitual en Gimnasia Artística.

## 2.- Valoración del Proceso:

Se trataba de obtener datos relativos a los comportamientos y actitudes de los sujetos experimentales, así como del experimentador, en ambos grupos con el fin de corroborar la idoneidad del proceso y tratar de captar aspectos cualitativos relacionados con la aplicación de uno y otro programa didáctico.

Se realizó un primer análisis relativo a los tiempos empleados en los distintos pasos del proceso de transmisión de información y práctica, con el objetivo de evitar variables extrañas durante la realización del experimento.

Se cronometraron las siguientes fases en uno y otro grupo:

- Explicación: Tiempo empleado por el profesor en comunicar verbalmente el objetivo y procedimiento de realización de la tarea propuesta. Se contabiliza desde el momento en el que el profesor convoca a los alumnos y describe la tarea que se va a abordar finalizando al comenzar la demostración. Lógicamente los valores del Grupo Experimental serán superiores en este apartado ya que la información verbal relativa a los errores es considerada como información inicial.

- Demostración: Tiempo empleado en las ejecuciones modélicas del profesor, tanto de ejecuciones correctas como demostraciones de errores. Comienza a contar el tiempo desde la finalización de la explicación y hasta el momento en el que los alumnos son invitados a hacer su práctica. Los valores deberán coincidir con bastante proximidad en uno y otro grupo, ya que la única variación estriba en el momento en que se realizan las demostraciones, nunca en la cantidad o calidad de las mismas.

- Feedback : Tiempo empleado en comunicar-demostrar los errores al grupo control y determinadas aclaraciones breves realizadas tras las primeras prácticas en uno y otro grupo, de ahí que aparezcan ciertas puntuaciones en el grupo experimental. Comprendería el mismo tiempo empleado en la demostración de los

errores en el Grupo Experimental. Se ha utilizado la denominación de feed back únicamente por tratarse de una información proporcionada “a posteriori” de una ejecución, ya que la información proporcionada al Grupo Control es exactamente la misma que se proporcionó al Grupo Experimental como información inicial, independientemente de que los errores demostrados como “feed back” hayan aparecido en mayor o menor medida. Las otras puntuaciones que aparecen en este aparatado se refieren a informaciones de carácter organizativo o concreción de objetivos de la tarea propuesta, y nunca a tiempo empleado como “Conocimiento de Resultados”. Aun conociendo los efectos beneficiosos del mismo y la carencia que esto supone anteponiendo el rigor de la investigación.

“Basándose en investigaciones previas (Adams, 1986; Bird y Rikli, 1983) y teorías (Schmidt, 1975), puede preverse que observando un modelo de secuencia de aprendizaje y recibiendo el conocimiento de resultados del modelo condiciona una mejor ejecución que observando cualquier modelo correcto o modelo de secuencia de aprendizaje sin conocimiento de resultados del modelo (Mc- Cullagh, P. y Caird, J. K., 1990).

- Práctica: Tiempo utilizado por los alumnos para reproducir las propuestas. comienza en el momento en el que el profesor finaliza las demostraciones e invita a la práctica.

Así mismo se cronometraron los tiempos de organización, empleado en colocar el material, y el tiempo utilizado para realizar el calentamiento.

Todos estos cronometrajes se llevaron a cabo en las cinco sesiones que duró el experimento y todas y cada una de las propuestas (“progresiones”) de cada sesión.

Por otra parte, se analizaron las filmaciones tratando de valorar aspectos organizativos, procedimentales y actitudinales de las sesiones por parte de los alumnos.

Se realizó la siguiente valoración en función del material, el nivel de atención de los alumnos, la información transmitida entre ellos, la motivación, el tiempo de recuperación y el nivel de participación. Todos estos datos fueron reflejados en una hoja diseñada al efecto en la que quedaban recogidos los valores relativos a las categorías mencionadas para cada una de las tareas propuestas. (Cuadro, 5. Pag. 275)

1º.- Material: trata de registrar por una parte la idoneidad de la distribución del mismo y por otra parte, la eficacia de su empleo.

1.1. Material / Distribución: Hace referencia a la ocupación del espacio y grupos de trabajo. Se valoran las categorías “**B**” (bien) cuando se considera una distribución adecuada que permite un trabajo cómodo y fluido, “**R**” (regular) considerando la distribución como claramente mejorable y “**M**” (Mal) cuando se trate de una incorrecta distribución.

1.2. Material / Eficacia: Valora la eficacia del material en función de las tareas tratadas. Valora aspectos como adecuación del material elegido, disposición de los distintos elementos en cuanto a la seguridad, posibilidad de aplicar intervenciones externas, situación respecto a la cámara para recoger la información , posibilidad de control por parte del profesor, etc. Las categorías con las que se valora son las mismas que las utilizadas en el apartado anterior.

2º.- Atención: Trata de reflejarse la actitud de los alumnos en relación con la captación de la información. Se valora el número de alumnos que presentan atención escuchando y mirando al profesor por una parte, y los que anotan las explicaciones por otra. A efectos de facilitar la valoración, el registro está hecho en función de los alumnos que “no atienden” valorándose “**0**” cuando son todos los que están atentos y “**-n**” , donde aparecerán el número de alumnos que no prestan atención, pudiendo aparecer desde -1 hasta el total del grupo.

Por otra parte, el número de alumnos que toman anotaciones aparecerá reflejado con valores positivos “n”, dando el total de alumnos que toman notas durante las explicaciones o demostraciones.

3º.- Autoinformación: Con esta denominación se trata de analizar la relación entre los alumnos durante el desarrollo de las tareas en relación con transmisión de la información recibida por el profesor. Comprenden las aclaraciones y comentarios que los alumnos se proporcionan entre ellos.

Se ha analizado, a su vez, tratando de localizar cuatro formas de relación:

- Verbal: se refiere a ayudas de tipo verbal a modo de simples indicaciones.
- Explicación: que hace referencia a las conversaciones o aclaraciones realizadas entre ellos y no simples observaciones.
- Ayudas: Referido a las relaciones establecidas en el contacto físico para facilitar las ejecuciones de las tareas propuestas.
- Demostración: Cuando un alumno completa la información mediante la demostración de una parte o el total del ejercicio propuesto a su/s compañeros.

Todas ellas fueron registradas con los valores de “N” (No) cuando no aparece este aspecto en el desarrollo de la tarea y “S<” (Si), cuando aparece en una cantidad poco relevante de los alumnos y “S>” (Si), cuando aparece en un número de alumnos próximo a la mitad del grupo.

4º.- Motivación: en este apartado se trata de valorar el grado de implicación de los alumnos con respecto al contenido de las sesiones. Para su análisis se ha seguido la siguiente categorización: “1” (uno), cuando se muestran poco implicados en general, “2” (dos), cuando se muestran algo implicados en general y “3” (tres), cuando se muestran muy implicados.

5º.- Recuperación: Hace referencia al tiempo que transcurre entre cada repetición. En este caso se considerará “<” (poco), cuando los alumnos ejecutan las repeticiones demasiado seguidas, “>” (mucho), los alumnos tienen tiempo suficiente e incluso en exceso para la recuperación entre repeticiones, esta demora puede ser debida tanto a la falta de motivación como a la imposibilidad de trabajar a mayor ritmo debido a la infraestructura, número de alumnos por material necesario, etc.

6º. Participación: Atiende al número de alumnos que participan en la ejecución de los ejercicios propuestos. Su valor en el análisis viene determinado por “0” (cero), cuando la participación es prácticamente nula (entre el 0% y 25%), “1” (uno) cuando la participación es considerada como insuficiente (26% - 50%) , “2”, (dos) cuando se trate de una participación aceptable (51% - 75%) y “3” (tres), cuando exista una gran participación del grupo (76% - 100%).

El Cuadro 6 de la página 275 refleja las distintas señales utilizadas para consignar los valores de cada uno de los apartados anteriormente comentados.



### **3.- Valoración Final.**

Se atendió a una valoración realizada sobre tres aspectos: el nivel de ejecución del movimiento trabajado, una valoración sobre la frecuencia de aparición de errores técnicos de ejecución y una tercera valoración cualitativa del proceso.

a) Nivel de ejecución del elemento aprendido en comparación con un modelo ideal.

La aplicación del programa se realizó en un total de cinco sesiones distribuidas entre el 11 y el 27 de marzo de 1998.

El día 1 de abril, (sexta sesión) se procedió a realizar el test de valoración final consistente en ejecutar el elemento completo de forma global, con las medidas de ayuda y seguridad correspondientes para el nivel de ejecución de cada sujeto, escogidas por cada sujeto de entre las estudiadas.

Se desarrolló en la misma instalación deportiva en la que se desarrollan las clases de la asignatura “Actividades Gimnásticas y Acrobáticas” y en la que se realizaron las sesiones del experimento.

El procedimiento seguido para la ejecución de la prueba y su filmación siguió los mismos pasos utilizados en la prueba de valoración gimnástica inicial. Por sorteo se decidió el alumno que inauguraría la prueba y, a continuación, se irían sucediendo por orden alfabético. Cada sujeto contaba con uno o dos ayudantes elegidos por él con los que, normalmente, había practicado en las sesiones de aprendizaje, los cuales se situaban a ambos lados de la zona de trabajo asistiendo al ejecutante.

El lugar para la ejecución y grabación se encontraba suficientemente apartado del centro de la sala, alejado de interferencias acústicas y orientado

apropiadamente en función de la luz entrante para optimizar la nitidez del registro audiovisual.

Mientras esperaban su turno, los sujetos realizaban un calentamiento específico y algunas prácticas del movimiento completo.

Tanto para la prueba de valoración gimnástica inicial como la de ejecución final del elemento aprendido (paloma de manos), se utilizaron sistemas de valoración propios de la gimnasia artística, asignando un valor (penalización / deducción), a cada uno de los errores posibles que se puedan cometer.

Como se ha comentado en el Capítulo III, la valoración de las ejecuciones técnicas dentro de la gimnasia artística han ido evolucionando hacia una objetivización de las mismas por parte de los evaluadores o “jueces”.

Partiendo de un modelo de ejecución perfecto, se van aplicando determinadas “deducciones” (Capítulo III, páginas 150-151) en función del distanciamiento entre lo ejecutado y lo propuesto, buscando la máxima concreción y detalle en cada una de ellas.

La experiencia como docente de actividades gimnásticas del investigador, así como de entrenador y juez de gimnasia artística masculina, junto con las diferentes referencias bibliográficas consultadas, llevaron a elaborar la “hoja de errores” en la cual se mostraba una relación de los mismos dispuesto de forma cronológica para facilitar su detección tras la observación de las ejecuciones. (Hoja 3, Pag. 274).

El visionado de los registros audiovisuales, cuyo protocolo fue descrito anteriormente, con la suficiente precisión que la tecnología puede ofrecer gracias a la posibilidad de la “pausa” y la “cámara lenta”, llevaba a una identificación de los errores reflejados en el listado de la “hoja”, lo que facilitaba la valoración de las ejecuciones de los sujetos.

Con todas las premisas pertinentes para la rigurosidad de las observaciones “intra” e “interobservadores”, esta valoración fue realizada por dos observadores diferentes y en distintos momentos, contrastando posteriormente las puntuaciones y comprobando que las diferencias entre ambos eran insignificantes.

Como se ha comentado, las deducciones fueron aplicadas con valores enteros obviándose los decimales, lo que obligaba a realizar la puntuación sobre un total de veinte puntos en lugar de los diez puntos habituales.

Esta es una gran diferencia con el procedimiento seguido por los Códigos de Puntuación de la Gimnasia donde se aplican deducciones de décimas e incluso centésimas de punto, partiendo de una nota máxima de diez puntos.

Otra gran diferencia estriba en la valoración “fija” de las deducciones frente a los “márgenes” de deducción que posibilita el Código de Puntuación. Esto es posible porque se está trabajando con un único elemento en el que pueden detallarse al máximo las posibles incorrecciones, lo que provocó que las puntuaciones de ambos observadores resultasen casi idénticas.

b) Valoración cuantitativa /cualitativa de los errores cometidos:

Con este análisis se pretende obtener diferencias relevantes relativas al tipo de error que aparece en uno y otro grupo.

Analizando las hojas de registro de los errores técnicos de ejecución utilizadas para la valoración cuantitativa del nivel de ejecución final del elemento gimnástico aprendido en la que se registraban los errores previstos más comunes (Hoja 3), se trata de registrar la frecuencia de aparición de los diferentes errores en uno y otro grupo para ser comparados (Hoja 6, Pag. 278). Siguiendo el mismo procedimiento de identificación de los sujetos empleado para el análisis cualitativo de las expectativas, se registraron los errores cometidos por todos los sujetos de cada grupo, (Anexos 19 y 20).

c) Valoración cualitativa final:

Finalizada la prueba de ejecución de la “Paloma de manos”, se les solicitó a los sujetos que emitiesen un informe donde manifestasen su opinión acerca del proceso metodológico seguido, con la intención de descubrir los aspectos que subjetivamente les habían resultado relevante e intentar localizar alguna diferencia entre los grupos. (Hoja 4, Pag. 276)

La propuesta se realizó con las siguientes palabras:

“ Redacta un informe personal, libre y espontáneo sobre el proceso seguido para el aprendizaje de la paloma. Debe ser lo más abierto y general posible, tratando de recoger tu pensamiento, la valoración que te merece esta experiencia, el grado de satisfacción ante la metodología abordada, etc...

Se analizaron todos los informes tratando de localizar ideas comunes reiteradas por los sujetos. Estas se agruparon en función de ciertas similitudes para su posterior comparación entre grupos. (Hoja 7, Pag. 279)

La forma de distribución de las ideas, y de identificación de los sujetos sufrió un procedimiento idéntico al acometido para la valoración de las expectativas reflejando así mismo los resultados de forma análoga, (Anexos 21 y 22).

#### **4.5.- Análisis de los datos.**

Para el tratamiento de los datos de este estudio, se han utilizado los procedimientos considerados más adecuados en función de las características de los mismos, teniendo en cuenta siempre la visión ecléctica e integradora de las técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación.

Dentro de las tres etapas generales de la investigación, Previa, Proceso y Final, en las cuales se han empleado para la obtención de los datos, instrumentos de las dos perspectivas se han empleado técnicas similares encada una de ellas de forma que los valores numéricos puramente cuantitativos han sido tratados mediante una análisis comparativo simple de medias, tratando de localizar diferencias significativas y sin profundizar en tratamientos estadísticos profundos.

Para el análisis de los datos mediante técnica cualitativa, se ha optado por el empleo de una técnica de contenido simple, reflejando los tópicos principales que aparecen durante el discurso de los sujetos, junto con los datos de identificación del momento y la persona que emitía tales juicios.

##### **1.- Datos cuantitativos:**

Los valores numéricos obtenidos tras la ejecución de la prueba de valoración gimnástica individual y la prueba de ejecución final de elemento estudiado, resultantes de la aplicación de las deducciones de puntuación asignadas a cada error y sustraídas de un total de veinte puntos, son sumados y divididos por el total de sujetos de cada grupo , obteniendo el valor medio de cada grupo y sometiénolos a comparación.

Durante el proceso se recogen datos numéricos -en segundos y minutos-, relativos a dos aspectos concretos claramente diferenciados:

- Por una parte se miden los tiempos empleados en la organización propiamente dicha de las sesiones, buscando la sistematización y rigor del experimento con el fin de comprobar la ausencia de diferencias entre los grupos en cualquier otra variable que no sea la estudiada. Así se cronometran tiempos empleados en las explicaciones y demostraciones del profesor por un lado y la práctica de los alumnos por otro, incluyéndose un apartado denominado como “feed back”, por tratarse de información proporcionada a posteriori de la ejecución, pero que no tienen la finalidad de facilitar conocimiento de resultados sino de aclarar aspectos organizativos o de objetivo de las propuestas.

- Por otra parte, se midieron aspectos relativos a procedimientos y actitudes de los sujetos durante el desarrollo de las sesiones del experimento tratando de obtener información complementaria. Se miden aspectos relativos a la atención, la comunicación entre los sujetos, la motivación el tiempo de recuperación y el grado de implicación o participación en las tareas. Se establecen los valores medios totales del experimento en su conjunto, sumando los tiempos empleados en cada aspecto dentro de cada sesión y dividiendo por el conjunto de sesiones.

#### 1.- Datos cualitativos:

Los sujetos son invitados a la elaboración de dos informes personales. Uno previo al experimento y otro una vez finalizado éste. En el primero se les solicita que reflejen las expectativas que les ofrecen los contenidos de la Gimnasia artística, propios de la asignatura implicada, y la situación del aprendizaje del elemento gimnástico objeto de estudio, La Paloma de Manos. En un segundo informe se les insta a que opinen sobre el proceso en su conjunto.

Ambos informes son estudiados con técnicas de contenido simple en las que tras extraer ciertos tópicos frecuentemente reflejados por los sujetos, se somete a una cuantificación de aparición de los mismos, comparando posteriormente los resultados entre los grupos.

Por último y tratando de extraer detalles que complementen y relacionen los diferentes conclusiones extraídas de las anteriores valoraciones, se acomete un estudio sobre la frecuencia de aparición de los diferentes errores propuestos para la valoración de la ejecución final. Se cuantifican y comparan los valores de cada grupo buscando localizar, así mismo, la aparición de alguna diferencia significativa.

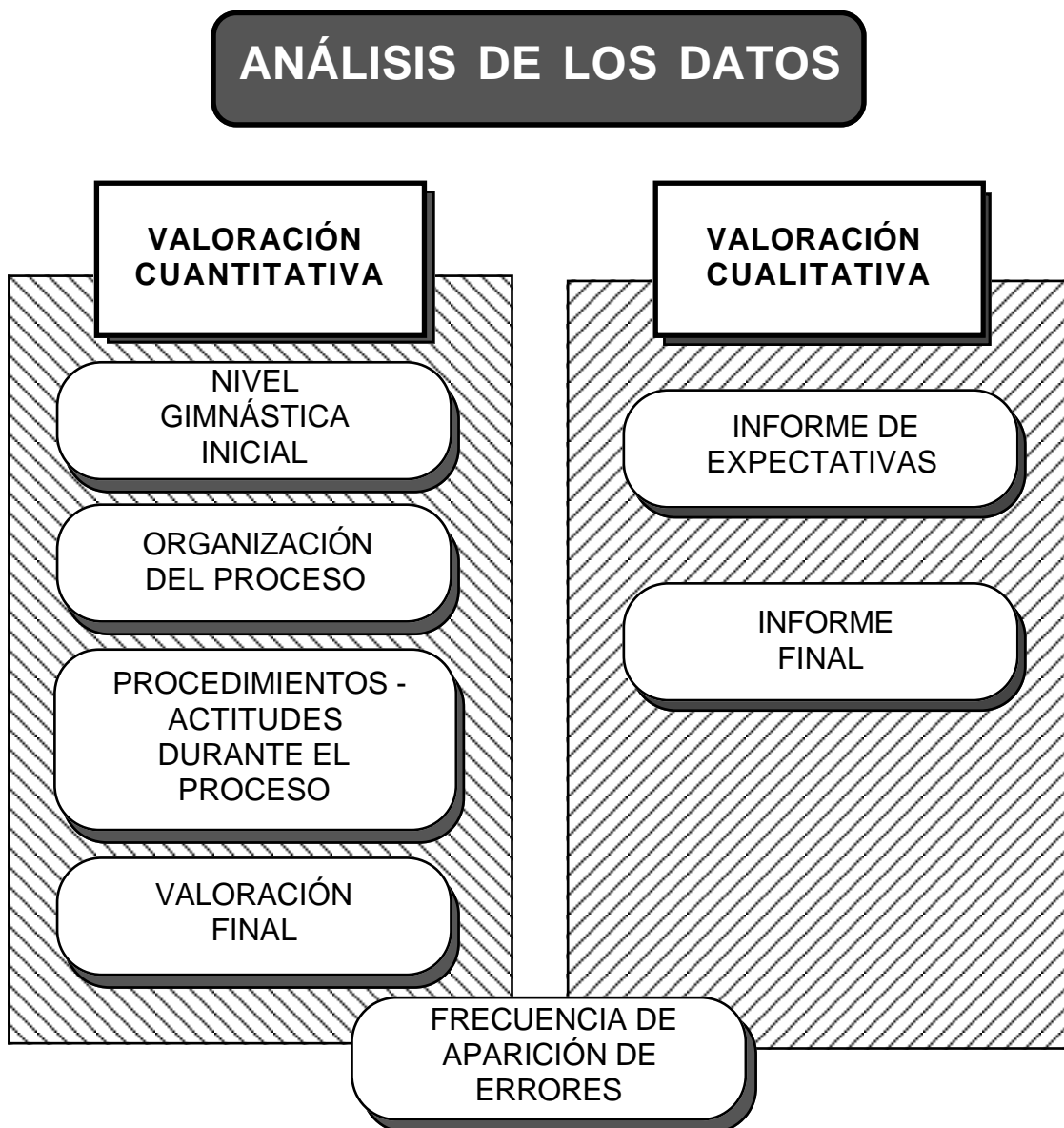


Figura 26. Análisis de los datos





## **CAPÍTULO VI.-**

# **PROGRAMA ALTERNATIVO DE ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA**



**CAPÍTULO VI.-  
PROGRAMA ALTERNATIVO DE ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA**

.- INTRODUCCIÓN.

1.- LA DEMOSTRACIÓN DE LOS ERRORES.

1.1.- Las demostraciones de errores previas.

1.2.- Demostraciones de errores como conocimiento de resultados-

1.3.- La corrección de los errores.

2.- EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN.

3.- CONCRECIÓN DEL MODELO EN ACTIVIDADES Y PROGRESIONES DE ENSEÑANZA.

## **CAPÍTULO VI.-**

### **PROGRAMA ALTERNATIVO DE ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA**

#### **INTRODUCCIÓN:**

Es importante apuntar las escasas opciones “alternativas” que posibilita la enseñanza de las habilidades gimnásticas.

Reconocidos estudiosos del tema, a partir de sus investigaciones, han sentado las bases de unos procedimientos generales comunes a cualquier intervención didáctica que pretenda cierta eficacia.

Las específicas características de estos movimientos han dejado patente un tratamiento general, una línea de acción en la que basarse y seguir en la enseñanza de la Gimnasia Artística.

La complejidad de los movimientos, lo inhabitual de los mismos y el riesgo físico que conllevan muchos de ellos, obligan a utilizar procedimientos donde el control de la tarea sea constante, obligando, en la mayoría de los casos, a un fraccionamiento o simplificación del programa de movimiento, a un trabajo con mayor o menor componente “analítica”, y teniendo siempre presente la subordinación de determinados aspectos educativos o formativos integrales a los propios de la eficacia en el aprendizaje.

Si bien hay que mencionar que actualmente y de forma general, se están promoviendo las actividades gimnásticas con enfoques bastante más globalizadores e integradores frente a aspectos de alto rendimiento, trabajándose conceptos como colaboración, interdependencia, etc., factores que atañen a las actividades deportivas colectivas, algo alejado de la Gimnasia Artística histórica y que está tomando fuerza dentro de los ámbitos educativos.

No obstante, los pilares de esta forma de Gimnasia Artística siguen conservando los aspectos característicos y definitorios, los movimientos básicos se conservan complejos, inhabituales y con cierto riesgo, lo que obliga a mantener como válidos los principios vertidos sobre la enseñanza de esta modalidad deportiva.

## **1.- LA DEMOSTRACIÓN DE LOS ERRORES:**

Siguiendo el planteamiento de Roth, K. (1993) por el que trataba de definir los procedimientos facilitadores a partir de la localización previa de las dificultades, dentro del aprendizaje motor en el deporte, en este estudio se ha tratado de localizar el punto en el que surgen los problemas, donde aparecen las dificultades o donde se generan los errores para anticiparse a tal aparición.

Se trataría de buscar un “tratamiento preventivo”, “una vacuna” que evitase la concepción o desarrollo de nociones erróneas, en lugar de aplicar un tratamiento “corrector” a desviaciones de la ejecución totalmente previsibles.

La experiencia de más de un siglo de enseñanza de habilidades gimnásticas o acrobáticas posibilitan la definición clara y precisa de los errores técnicos de ejecución que aparecen con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquiera de los elementos propios de la disciplina, y en cualquiera de los aparatos.

Así mismo, las nuevas tecnologías y los avances en los procesos biomecánicos de análisis de las técnicas deportivas, llevan a completar la información empírica con previsiones sobre dificultades técnicas que puedan surgir a la hora de ejecutar, o aprender, un nuevo elemento gimnástico y por tanto provocar los errores de ejecución.

Por lo tanto, antes de abordar la práctica de un nuevo movimiento de la gimnasia, se tiene pleno conocimiento no sólo de los procesos físicos, psicológicos

y emocionales que tienen lugar en el mismo, sino además, los errores más frecuentes que suelen acompañarlo.

Como se vio en capítulos precedentes, estos errores pueden generarse en cualquiera de las etapas o momentos por los que se pasa al aprender una habilidad motriz.

Sin embargo, los errores “más graves” se originan en las fases cognitivas y, más concretamente, en la concepción del modelo motor, el “proyecto motor”. El reflejo de una concepción errónea se presenta en el momento de la ejecución y se puede estar incansablemente insistiendo en correcciones “físicas” cuando el problema es anterior y su solución está en la corrección “conceptual” .

Es fundamental tener absoluta certeza de que el aprendiz tiene perfectamente entendido y claro el objetivo de la tarea propuesta, el fin del movimiento. Los medios que emplee para llegar hasta él pueden ser más o menos acertados y éstos son de fácil interpretación y “conducción”.

El profesor ha de asegurarse de que el alumno ha comprendido la instrucción. Un buen procedimiento es pedirle que la repita o que la explique, si bien las respuestas adecuadas no garantizan que sea capaz de seguirlas. (Riera, 1989).

El programa de intervención propuesto incide principalmente en este punto. Centra sus esfuerzos en garantizar que la noción motora, el proyecto motor es correcto. No generará los consabidos errores que, de forma generalizada, suelen aparecer en las primeras ejecuciones.

Como se comentó anteriormente, queda muy poco más que añadir a los “métodos” de enseñanza de la gimnasia, es muy difícil generar “alternativas” pero sí se pueden añadir ideas, nociones o planteamientos que complementen, faciliten o mejoren los actualmente utilizados.

### **1.1.- Las Demostraciones de errores previas.**

La Demostración de los Errores, trata de completar esa información inicial que suele proporcionarse al aprendiz. Va más allá de la simple demostración de la ejecución correcta para ser imitada, más allá del “mira como se hace y haz tú lo mismo”.

La Demostración de los Errores trata de facilitar el proceso perceptivo, de centrar la atención. El aprendiz de gimnasia no posee suficiente bagaje de experiencias para deducir cuáles son los puntos fundamentales, los aspectos importantes de la técnica de ejecución del movimiento en el que debía fijarse con especial interés. No tiene formada una atención selectiva adecuada, reteniendo detalles que en muchas ocasiones carecen de importancia, como ya se apuntó en capítulos anteriores.

La Demostración de Errores trata de llevar la atención a puntos muy claros, muy concretos. Siempre aparecerá tras una demostración correcta y global del movimiento con la que el alumno pueda hacerse una primera concepción global del mismo. A continuación se explicarían y demostrarían el error que con más frecuencia aparece en las primeras prácticas justificando y exponiendo el proceso que lleva al alumno a cometer tal error. El profesor “se pone en el papel” del aprendiz, no sólo ejecutando incorrectamente el movimiento sino además, razonando la causa que le ha llevado a cometerlo.

El alumno identifica perfectamente el proceso conceptual incorrecto, así como los aspectos psicológicos y afectivos que pueden llevarle a ejecutar incorrectamente.

Por citar un ejemplo, es muy habitual predecir las acciones musculares que un sujeto va a ejecutar ante una situación de ansiedad generada por temor a un riesgo físico. Un aprendiz de gimnasia que aborda por primera vez un elemento totalmente nuevo y que “él” considera que tiene cierto peligro, actúa de la misma

forma que actuaron otros en la misma situación, ejecutando acciones musculares donde la finalidad es la “protección” en lugar del objetivo propuesto.

La demostración y justificación - explicación - de errores de este tipo evitan que el alumno se sienta como un caso aislado, con ciertas deficiencias que incidan en su autoestima y, por tanto, en el rendimiento final. El sentir que sus sensaciones son comunes y generalizadas restan importancia a las mismas, mantiene el nivel de autoestima y, por tanto, el nivel de aprendizaje.

La Demostración de los Errores lleva al alumno a “Evitar” reproducir una determinada acción. Centra su atención en “no cometer” en lugar de tratar de imitar.

Una demostración correcta proporciona información sobre lo que está bien, sobre lo que se debe hacer pero no implica que todo lo demás, todo lo que no sea exactamente ésto sea incorrecto. Es decir, si una demostración plantea un objetivo, reproducir una tarea, el alumno no puede conocer que todas las formas, los medios para llegar hasta ese objetivo son incorrectos.

Sin embargo, ante una demostración de errores el profesor indica lo que hay que evitar. El profesor sabe perfectamente que la alternativa ante ese error es única y supone la ejecución correcta, algo que el alumno desconoce, sin ser consciente de ello, centrando sus esfuerzos en evitar reproducir una incorrección, está trabajando en la única vía que le queda que es la ejecución correcta.



## **1.2.- Demostración de errores como conocimiento de resultados**

La Demostración de los Errores es utilizada en muchas ocasiones como feed back, en el conocimiento de resultados, y muchas veces con intención satirizante. Riera, J. (1989) es categórico con respecto a la demostración de los errores: -la demostración suele hacerse al iniciar la enseñanza, aunque puede repetirse periódicamente como recordatorio. Sin embargo, la demostración de las acciones correctas ha de complementarse con la demostración de los errores cometidos.

Así mismo, Sánchez (1984), refiriéndose a la motivación hacia el modelo, en una demostración, indica que ésta está íntimamente asociada con el éxito en conseguir el objetivo propuesto, así las ventajas utilitarias del modelo deben ser presentadas de forma breve pero clara, es conveniente asimismo, que las desventajas que presentan las alternativas más obvias se hagan también evidentes.

Es otra forma de manifestar la importancia de reflejar o describir los errores. Aunque Sánchez no se refiere explícitamente a demostrarlos, sí menciona la importancia de comunicar las desventajas que las “otras opciones” presentan.

Pero no todos los autores ven con buenos ojos la idea de demostrar las acciones incorrectas. Pieron, M. (1988) considera absolutamente desaconsejable la demostración del profesor de la falta cometida por el alumno y argumenta que en esos casos, la imitación presentada por el profesor suele ser de bastante mala calidad.

No hay que olvidar que la Demostración de los Errores no deja de ser una “demostración” por lo que todo lo mencionado anteriormente sobre las características de la demostración, son aplicables a los casos en los que se demuestren errores. Entre los aspectos más destacables, habría que señalar la “especificidad” de la demostración, esto es, la demostración concreta y concisa de “un determinado Error”.

La información que se pretende transmitir debe aparecer suficientemente resaltada del resto del movimiento. No se puede pretender captar la atención sobre un determinado error cuando éste queda solapado por una cantidad ingente de errores. Probablemente a este tipo de demostración sea el que se refiere Pieron.

Es evidente que tal demostración puede ser realizada por el profesor, o por el contrario seleccionada de registros audiovisuales y proyectada en el instante en que se necesite.

León, K. et al, (1996) desarrollaron un trabajo de investigación destinado a elaborar registros audiovisuales para la detección y análisis de errores técnicos deportivos, donde se registraba una relación de errores técnicos de varias modalidades deportivas individuales y errores tácticos de otros tantos deportes colectivos con el objeto de ser utilizado como conocimiento de resultados.

Así mismo existen instrumentos suficientes para la demostración de errores puntuales y concretos, de ejecución técnica, dentro de la Gimnasia Artística. La tecnología actual permite reproducir acciones informatizadas en tres dimensiones en las que pueden variarse infinidad de parámetros y, por tanto, modificar las ejecuciones con vistas a utilizarlo como demostración.

También existe la posibilidad de utilización de “maquetas” de gimnastas, destacando los proyectos titulados “Modelo Anatómico a Escala del Cuerpo Humano” y “Aplicación de un Modelo Anatómico para el Análisis de Gestos Técnicos Deportivos” (León, K. et al,1997) en los que se puede apreciar la versatilidad del modelo con fines demostrativos, ya sean de errores como de ejecuciones correctas así como la posibilidad de utilización del mismo para desarrollar filmaciones de movimientos complejos a partir de técnicas de animación “fotograma por fotograma”.

Esto demuestra que no es necesaria una excepcional capacidad como ejecutante, por parte del profesor, pero sí obliga a disponer de un completo y exhaustivo conocimiento de la técnica de ejecución y de los errores específicos de cada elemento.

La primera cosa para obtener una técnica correcta de los atletas, los entrenadores deben conocer todos los detalles de las características de la técnica que enseñan y deben asimilar este modelo. Este "SABER" del entrenador debe proveer:

1.- El conocimiento profundo de las características que teóricamente debe tener la técnica que permite conseguir el máximo resultado o la máxima eficacia de una acción.

2.- El conocimiento de las características de este modelo teórico en las diversas formas de entrenamiento. (Gulinelli, M. y Carbonaro, G.,1985)

### **1.3.- La corrección de los errores.**

Considerado el error como una desviación de un modelo, es importante destacar previamente la presencia de las peculiaridades individuales, de la forma personal de interpretar el modelo, que puede diferir ligeramente del mismo sin que exista error de ejecución.

Hochmuth, (1986) identifica el propio estilo el cual se caracteriza con el discurso biomecánico del movimiento a través de la técnica deportiva; ésta viene definida como la solución metodológica óptima obtenida en base a las propiedades generales biomecánicas del hombre.

Roy y Sanson (tomado de Bouchard, y Malina 1977) resuelven este problema afirmando que mientras al principio se reproduce la técnica fundamental, en la evolución del atleta, debe desarrollarse el propio estilo, porque es la adaptación de la técnica fundamental a uno mismo.

Así pues, como ha quedado definido en anteriores capítulos, y utilizando el planteamiento de Gulinelli, M. y Carbonaro, G. (1985), la desviación o diferencia respecto al modelo o las indicaciones seguidas deben ser tales que reduzcan el rendimiento de un gesto técnico deportivo para ser consideradas como Error Técnico.

Teniendo asumido que la presencia de errores técnicos indican un inadecuado aprendizaje, es fácil deducir que la misión como docente será tratar de que los mismos no hagan acto de presencia o lo hagan en la menor medida posible. En algunas ocasiones se llega a provocar la aparición de los mismos para hacer consciente al aprendiz de la acción muscular o acción técnica incorrecta que provoca la aparición de tal desviación, pero, en líneas generales, el profesor tratará de hacer desaparecer tales desviaciones “corrigiéndolas” y llevando al ejecutante a evitar cometer las mismas.

Corregir un error significa usar la medida metodológica más correcta para eliminarlo: “definimos corrección como cada método usado para eliminar los errores en un movimiento”<sup>1</sup> (Gulinelli, M. y Carbonaro, G. 1985)

La corrección puede ser Directa o Indirecta:

En la Corrección Directa, los errores cometidos se muestran y explican inmediatamente y se dan las consignas e instrucciones necesarias para cambiar la ejecución en las sucesivas repeticiones del ejercicio.

En la Corrección Indirecta en cambio, se utilizan medios externos y casi se obliga al atleta a corregir sus propios errores. Tal medio se presenta:

- Medios auxiliares audiovisuales: El gimnasta observa su ejecución y detecta el error cometido tratando de no repetirlo en la siguiente ejecución, la cual vuelve a visionar y comparar con el movimiento anterior.

- Medios que modifican la resistencia en la ejecución del movimiento, (instrumentos que aligeran, aparatos facilitadores, etc.) (Kruger, 1986): Diversos sistemas que reducen los niveles de ansiedad provocados por el miedo o que complementan las acciones musculares (ayudas) o que posibilitan la generación de sensaciones vestibulares y propioceptivas para ser transferidas a la situación real.

Gulinelli, M. y Carbonaro, G. (1985) apuntan la necesidad de una formación específica de los entrenadores para abordar las correcciones. Incluyen como parte de esta formación:

- 1.- La capacidad de captar la posición más favorable para observar el movimiento y detectar los posibles errores.

- 2.- El conocimiento preciso de los errores más probables.

3.- El conocimiento de las indicaciones de prevención.

4.- El conocimiento del procedimiento para proporcionar la información necesaria. Características de las indicaciones.

Es importante practicar inmediatamente tras recibir una corrección, ejercitar el movimiento correcto cuando el atleta aún mantiene en la memoria la percepción motora del error seguida de la explicación de la corrección para confrontar las sensaciones de la ejecución correcta con aquella que no lo es.

En la tarea de corrección de errores habrá que tener siempre en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Corregir siempre un único error cada vez.

2.- Dar prioridad a los errores fundamentales. Corregir primero los errores importantes para incidir posteriormente en los detalles.

3.- Escoger la forma de corrección donde se razone la misma y se fundamente con la utilización de métodos didácticos auxiliares como son videofilmaciones, fotografías, esquemas y gráficos, etc. En ocasiones es útil la utilización de espejos para visionar en “tiempo real” la ejecución y autocorrección.

4.- Asegurarse que tras una corrección se continúa ejercitando el movimiento correcto de forma que lo consoliden y automaticen.

La corrección tiene sentido cuando se logra hacer ver al aprendiz la diferencia entre “lo Correcto y lo Incorrecto”. La identificación y diferenciación por parte del alumno de ambas formas de respuesta facilitan la eliminación de los errores.

Pero en muchas ocasiones no es suficiente con describir lo incorrecto y compararlo con lo correcto, o incluso demostrar el fallo y compararlo con una demostración correcta; debido a que el problema no surge en el proceso de ejecución, no se trata de problemas neuromusculares sino que, como ya se ha comentado, la causa reside en la concepción del movimiento, en el proyecto motor diseñado, con lo cual el alumno repite una y otra vez la acción incorrecta.

Para abordar una corrección hay que buscar la causa del error. La simple descripción de la incorrección no siempre la soluciona; no provoca su desaparición.

La corrección puede ser, a su vez, en Grupo o Individual:

En general la corrección en grupo es más usada con un grupo de atletas principiantes. Pero a medida que el proceso de adquisición de la técnica progresa, la corrección individual será siempre necesaria e indispensable (Kruger, 1986).

La Corrección en Grupo tiene sentido para acciones globales, para errores comunes a la mayoría de los practicantes.

La Corrección Individual se hace necesaria cuando los errores se presentan en sujetos individuales o cuando el nivel de ejecución, dificultad o riesgo en la ejecución de la tarea comienza a elevarse.

Pero además hay que destacar dentro de la Gimnasia Artística, la información que el propio sujeto genera, la autocorrección.

- La autocorrección:

La información que un entrenador transmite a un gimnasta simplemente complementa la información recibida a través de sus canales sensoriales. Estos son precisos y continuos. El aparato vestibular y los propioceptores musculares

informan de todo lo acontecido en el transcurso de un movimiento.

El aprendiz debe desarrollar la capacidad de transformar las sensaciones en información consciente. Esto se logra comparando las mismas con la información externa proveniente del entrenador. El alumno identifica unas sensaciones como correctas cuando recibe la aprobación del entrenador, y no necesita que le comunique que no ha ejecutado correctamente en cuanto reconoce que las sensaciones no coinciden con las que anteriormente fueron premiadas.

Esta capacidad se desarrolla observando y corrigiendo a otros atletas. Kruger, (1986) considera como fundamental que el deportista explique y justifique “siempre” sus planteamientos y sus juicios.

El atleta juzga el propio movimiento en base a sus sensaciones. Por eso es importante procurar comprender cómo coinciden el juicio del atleta y las observaciones del entrenador. El aprendizaje se basa en esta comunicación entre entrenador y atleta, sino también del atleta sobre el entrenador. El atleta da al entrenador información precisa no sólo a través de la imagen externa de su movimiento sino también dando la opinión y la sensación de su desarrollo, exponiendo su visión sensorial, transformando la sensación en palabras, (Gulinelli, M. y Carbonaro, G. (1985)).



## **2.- EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN.**

Es obvio pensar que para poder analizar o juzgar la actuación de un compañero, primero hay que ver, observar, el objeto de análisis o de juicio.

La capacidad para centrar la atención en los aspectos relevantes o para ser captada por algún detalle imprevisto durante el transcurso de la ejecución, requiere una determinada preparación, un cierto entrenamiento.

En Capítulos II y III se ha presentado detalladamente el papel que juega la demostración dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje de habilidades motoras.

Se ha mencionado desde el punto de vista del modelo, de las características de "lo que se demuestra", pero no se ha tratado desde la óptica de la percepción que de tal demostración realiza el observador.

Scully, D. M. y Newell, M., (1985) realizan una profunda revisión sobre la literatura relativa al aprendizaje de habilidades motoras por observación. Centran su investigación en dos aspectos.

1º.- La eficacia del uso de demostraciones en el aprendizaje de habilidades motrices, apuntando una ambigüedad de resultados como ya se indicó anteriormente.

2º.- La naturaleza de la información detectada tras percepción visual de una determinada demostración. Se sugiere que la información sobresaliente recogida de las demostraciones es aquella del patrón de movimiento relativo. Por tanto, se anticipa que en tareas nuevas, tareas en las que un nuevo movimiento relativo debe ser coordinado, las demostraciones serán efectivas en proporcionar las importantes entradas, incluso si esta información no da inmediatamente la producción de la serie apropiada de movimientos relativos.

En cualquier caso, en tareas donde el patrón de movimiento está ya establecido, la información al movimiento común que debe ser recogido de la demostración puede no ser directamente relevante para la ejecución del observador por diferencias individuales en la optimización y, de aquí, movimiento absoluto, (Scully, D. M. y Newell, M.,1985).

La propuesta es tratar “la observación” como un instrumento más de aprendizaje y no sólo como un proceso de captación de información.

El visualizar de forma repetitiva, analizando diversos factores implicados en los movimientos de la gimnasia, provoca la acomodación de los procesos de atención y detección de las acciones técnicas que tienen lugar en la ejecución de un elemento de la gimnasia artística.

El hábito, por parte de un aprendiz, de observar movimientos que posteriormente deberá aprender, que tienen ciertos elementos comunes o parecidos a los que está aprendiendo en ese momento, facilita el proceso de representación simbólica de la tarea objeto de aprendizaje.

Gould (1980), investigó sobre la influencia del modelado en tareas con patrones de movimientos conocidos y tareas con patrones totalmente nuevos. Comprobó efectos beneficiosos de la demostración en tareas de patrones de movimientos existentes.

Un elemento acrobático de cierta complejidad supone para el espectador neófito un indescifrable jeroglífico de giros y contragiros para los que no encuentra explicación sobre el procedimiento empleado por el ejecutante para lograr llevarlo a la práctica.

Un entrenador experimentado detecta el número de giros y cada una de las acciones técnicas que se van produciendo y en qué momento. Así mismo, junto con el conocimiento preciso de las consecuencias o manifestación de un error de

ejecución, puede detectarlos automáticamente, evitando su repetición y comenzando su corrección.

### **3.- CONCRECIÓN DEL MODELO EN ACTIVIDADES Y PROGRESIONES DE ENSEÑANZA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA.**

El presente trabajo de investigación se desarrolló sobre un elemento propio de la Gimnasia Artística de suelo, considerado como básico pero con ciertos detalles técnicos de ejecución que lo alejan de las habilidades motrices básicas otorgándole cierta complejidad y especificidad.

Conocido en España como “Paloma de Manos o Paloma de brazos”, consiste en un giro hacia delante de trescientos sesenta grados alrededor del eje transversal, con un apoyo intermedio de las manos.

Es un movimiento básico y que se realiza de forma intuitiva, consiguiendo cierto parecido en su conjunto, pero con graves deficiencias técnicas desde el punto de vista de la Gimnasia Artística ya que en este contexto es utilizado en muchas ocasiones como elemento de “enlace”, aspecto que se hace totalmente inviable al realizarlo sin las prescripciones técnicas correspondientes y de forma intuitiva.

Se eligió este movimiento por tratarse de un elemento suficientemente asequible, suficientemente conocido y con características técnicas específicas que le aportaban cierta complejidad, evitando que se lograra su ejecución de forma natural, intuitivamente por individuos con destacadas capacidades coordinativas.

Sería improcedente realizar un exhaustivo análisis de la técnica de ejecución de este elemento, pero cabe destacar las acciones técnicas fundamentales que lo difieren del mismo movimiento realizado “intuitivamente” y que lo definen:

Cronológicamente serían:

1º.- Toma de impulso , mediante carrera y salto previo (antesalto)

2º.- Flexión de caderas llevando las manos hacia el suelo alejado del pie de impulso, de forma que se contacte con los brazos en prolongación del tronco. (Fig. 27)

3º.- Acción intensa de “empuje” de los brazos (“impulsión” según Carrasco, 1977) simultáneo al “lanzamiento” de la “pierna libre” y extensión de la “pierna de impulso”. (El primero hace mención a una violenta extensión de la cadera de la pierna situada más atrasada, el segundo se refiere a una violenta contracción de los músculos implicados en la extensión de la rodilla y la flexión plantar del tobillo de la pierna adelantada). (Fig. 28)

4º.- Fase de vuelo con hiperextensión de tronco llevando los pies a la recepción del mismo. (Fig. 29)

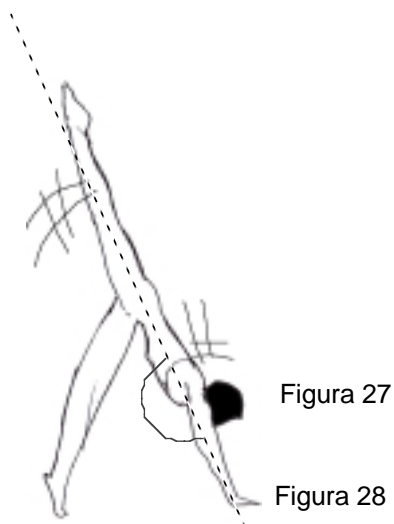


Figura 29

Para la enseñanza de este movimiento, se fraccionó el movimiento en función de las acciones técnicas que tenían lugar, trabajándose en función de la importancia de la misma en la ejecución del movimiento en lugar de practicarlas por orden cronológico.

Así pues las acciones en función de las cuales se distribuyeron las “progresiones” de enseñanza fueron:

- a) Impulsión de brazos. (nombrado por algunos autores como “repulsión”)
- b) “Lanzamiento de la pierna libre”.
- c) “Recepción”.
- d) “Antesalto”.

Para la práctica de cada una de estas acciones técnicas se emplearon varios ejercicios apareciendo numerados, coincidiendo en varias de las propuestas más de una acción técnica, lo cual aparece también reflejado en el encabezamiento de cada “propuesta”.

Así mismo, se presentan reflejadas en dos columnas las informaciones que fueron transmitidas al grupo experimental y el grupo control, de forma que fueron leídas para evitar diferencias.

El proceso de información y práctica de las propuestas llevó el orden que se presenta en la Cuadro 7.

GRUPO EXPERIMENTAL:	GRUPO CONTROL:
-Explicación del movimiento.	- Explicación del movimiento.
- Demostración correcta . del movimiento.	- Demostración correcta del del movimiento.
- Explicación y demostración de los errores de ejecución.	- Prácticas de la propuesta.
- Prácticas de la propuesta.	- Aplicación de conocimiento de resultados con demostración de los errores cometidos.

Cuadro 7. Proceso de información y desarrollo de las propuestas de aprendizaje.

Ambos procedimientos de intervención didáctica se muestran incompletos, como se ha comentado con anterioridad. Por una parte, el “método” empleado con el Grupo Experimental adolece de un conocimiento de resultados que retroalmente la información de las respuestas aportadas por los aprendices.

Por otra, el procedimiento aplicado a grupo control, por su parte, carece de las consiguientes prácticas posteriores al conocimiento de resultados que debieran ser desarrolladas inmediatamente; por supuesto, el grupo experimental carecería de los mismos.

Como se ha insistido, el objetivo del estudio es medir la influencia de la temporalización de la demostración de los errores, es decir, la anticipación de un conocimiento de resultados que, “previsiblemente”, se va a producir. En todo momento se ha evitado proporcionar más información a un grupo que a otro, a sabiendas de que ambos procedimientos presentaban deficiencias pedagógicas.

.- El programa de Intervención Didáctica propiamente dicho.

A continuación se describe pormenorizadamente el proceso seguido en la aplicación del programa de Intervención Didáctica basado en la Demostración Previa de los Errores sobre el grupo experimental y el aplicado al grupo control.

Durante le inicio del experimento, se presenta el mismo realizando una explicación y una demostración común al grupo experimental y al grupo control. Posteriormente y tras realizar el fraccionamiento (o reducción del "programa") se transmite la misma información y se realizan el mismo número de prácticas en ambos grupos, alterando únicamente el orden.

### **1º.- EXPLICACIÓN DEL ELEMENTO**

“Vamos a trabajar a partir de esta sesión el elemento conocido como Paloma de manos. Se trata de un volteo hacia delante con apoyo intermedio de las manos.

A partir de una toma de impulso, se realiza una flexión de caderas que aproxima las manos hacia el suelo con completa extensión de codos y rápida extensión de la cadera de la pierna de "lanzamiento". (DEMOSTRACIÓN DE LA EXPLICACIÓN SIMULTÁNEAMENTE).

Se produce un contacto con las manos "repulsando" mediante una elevación de hombros que se encuentran en flexión de 180°. (DEMOSTRACIÓN DE LA EXPLICACIÓN SIMULTÁNEAMENTE) esto provoca una fase de "vuelo" con su correspondiente recepción”.

### **2º.- DEMOSTRACIÓN GLOBAL CORRECTA**

El profesor, investigador principal, realiza una ejecución completa del elemento para crear la imagen global del objetivo final del aprendizaje.

### 3º.- DISTRIBUCIÓN SECUENCIAS ASIMILACIÓN

#### 3.1. TRABAJO DE "REPULSIÓN, 1":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: "Nos colocamos frente a la pared con los brazos paralelos al suelo, y los codos extendidos, de forma que las manos queden a 30 cm. de separación"</p> <p>Dejarse caer, desequilibrándose con las caderas fijadas en posición anatómica, contra la pared y "repulsar" rápidamente buscando el menor tiempo de contacto posible para volver a la posición. (Contra colchoneta fina)</p> <p>3.1.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR).</p> <p>3.1.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- Flexionar los codos en el momento del contacto con la pared, penalizando el tiempo de repulsión.</p> <p>B.- Relajar o disminuir la tensión de los músculos ventrales del abdomen en el momento del contacto con las manos produciendo hiperextensión a nivel lumbar, y penalizando también, el tiempo de contacto.</p> <p>C.- Colocación de las manos con algún tipo de flexión en los dedos o abducción o aducción de la muñeca, así como una flexión dorsal menor de 90º"</p> <p>3.1.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO: Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: "Nos colocamos frente a la pared con los brazos paralelos al suelo, y los codos extendidos, de forma que las manos queden a 30 cm. de separación"</p> <p>Dejarse caer, desequilibrándose con las caderas fijadas en posición anatómica, contra la pared y "repulsar" rápidamente buscando el menor tiempo de contacto posible para volver a la posición. (Contra colchoneta fina)</p> <p>3.1.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR).</p> <p>3.1.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO: Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.1.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados con el grupo experimental.</p>



### 3.2. TRABAJO DE "REPULSIÓN, 2":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN:                      "Nos colocamos frente a la pared de forma que el tronco quede perpendicular al suelo y los brazos en prolongación del mismo"                      "Las manos terminan situadas a una distancia de 30 cm. de la colchoneta fina pegada a la pared. se desequilibra el cuerpo hacia delante y se "repulsa" con la mayor velocidad posible, manteniendo siempre los hombros en prolongación del tronco".</p> <p>3.2.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.2.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Flexionar los codos en el momento del contacto con la pared, penalizando el tiempo de repulsión.                      B.- Extender el cuello, (sacar la cabeza) excesivamente provocando que los brazos no permanezcan en prolongación del tronco, con un ángulo de flexión de hombros menor de 180°, disminuyendo éste aún más al contactar con la pared.                      C.- Situar las caderas con flexión menor de los 90°, provocando que la incidencia contra la pared no se realice perpendicularmente, obligando a reducir el ángulo de flexión de hombros o produciéndose la reacción con en dirección vertical contra el suelo.                      d.- Colocación de las manos con algún tipo de flexión en los dedos o abducción o aducción de la muñeca, así como una flexión dorsal menor de 90°"</p> <p>3.2.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN:                      "Nos colocamos frente a la pared de forma que el tronco quede perpendicular al suelo y los brazos en prolongación del mismo"                      "Las manos terminan situadas a una distancia de 30 cm. de la colchoneta fina pegada a la pared. se desequilibra el cuerpo hacia delante y se "repulsa" con la mayor velocidad posible, manteniendo siempre los hombros en prolongación del tronco".</p> <p>3.2.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.2.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.2.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.3. TRABAJO DE "REPULSIÓN, 3 y "LANZAMIENTO DE LA PIERNA LIBRE, 1":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Nos colocamos frente a la pared, situados en pie en el mismo lugar del ejercicio anterior, con los hombros en flexión de 180°, (hacia arriba en prolongación del tronco) y con las en flexión dorsal de 90°.                      Se realiza un movimiento de báscula hacia delante de forma que se flexiona la cadera dejando el apoyo sobre un solo pie, extendiendo la cadera sin apoyo manteniendo la linealidad con el tronco hasta alcanzar esta posición paralela al suelo (90° de flexión de cadera) y finalizando el desequilibrio hacia la pared para realizar el contacto con esta y la consiguiente "repulsión". Este ejercicio se hará de forma dinámica.</p> <p>3.3.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.3.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Flexionar los codos en el momento del contacto con la pared, penalizando el tiempo de repulsión.                      B.- Extender el cuello, (sacar la cabeza) excesivamente provocando que los brazos no permanezcan en prolongación del tronco, con un ángulo de flexión de hombros menor de 180°, disminuyendo éste aún más al contactar con la pared.                      C.- Situar las caderas con flexión menor de los 90°, provocando que la incidencia contra la pared no se realice perpendicularmente, obligando a reducir el ángulo de flexión de                      D.- Colocación de las manos con algún tipo de flexión en los dedos o abducción o aducción de la muñeca, así como una flexión dorsal menor de 90°"</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Nos colocamos frente a la pared, situados en pie en el mismo lugar del ejercicio anterior, con los hombros en flexión de 180°, (hacia arriba en prolongación del tronco) y con las en flexión dorsal de 90°.                      Se realiza un movimiento de báscula hacia delante de forma que se flexiona la cadera dejando el apoyo sobre un solo pie, extendiendo la cadera sin apoyo manteniendo la linealidad con el tronco hasta alcanzar esta posición paralela al suelo (90° de flexión de cadera) y finalizando el desequilibrio hacia la pared para realizar el contacto con esta y la consiguiente "repulsión". Este ejercicio se hará de forma dinámica.</p> <p>3.3.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.3.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.3.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>E.- Contactar con la pared sin alcanzar la linealidad de brazos - tronco - pierna de lanzamiento, descoordinado el impulso de esta.</p> <p>3.3.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	

3.4. TRABAJO DE "REPULSIÓN, 4 y "LANZAMIENTO DE LA PIERNA LIBRE, 2":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: Realizamos el mismo ejercicio anterior pero atendiendo a extender ligeramente el cuello, justo para verse las manos (siguiendo las mismas premisas que las utilizadas en el apoyo invertido)</p> <p>3.4.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.4.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- Flexionar los codos en el momento del contacto con la pared, penalizando el tiempo de repulsión.  B.- Extender el cuello, (sacar la cabeza) excesivamente provocando que los brazos no permanezcan en prolongación del tronco, con un ángulo de flexión de hombros menor de 180°, disminuyendo éste aún más al contactar con la pared. C.- Situar las caderas con flexión menor de los 90°, provocando que la incidencia contra la pared no se realice perpendicularmente, obligando a reducir el ángulo de flexión de hombros o produciéndose la reacción con en dirección vertical contra el suelo. D.- Colocación de las manos con algún tipo de flexión en los dedos o abducción o aducción de la muñeca, así como una flexión dorsal menor de 90°" E.- Contactar con la pared sin alcanzar la linealidad de brazos - tronco - pierna de lanzamiento, descoordinado el impulso de esta.</p> <p>3.4.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: Realizamos el mismo ejercicio anterior pero atendiendo a extender ligeramente el cuello, justo para verse las manos (siguiendo las mismas premisas que las utilizadas en el apoyo invertido)</p> <p>3.4.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.4.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.4.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.5. TRABAJO DE "REPULSIÓN, 5 y "LANZAMIENTO DE LA PIERNA LIBRE, 3":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Realizamos el mismo ejercicio planteado en la propuesta anterior pero añadiéndole una toma de impulso previa (antesalto). Partiendo de una distancia de dos metros aproximadamente, saltar hacia delante cayendo con una pierna (la que será de "lanzamiento") y apoyando la otra en el lugar desde donde realizábamos el ejercicio anterior, teniendo en ese momento los brazos colocados según la anterior descripción y realizando el mismo movimiento, haciéndolo coincidir con un pequeño impulso de al pierna de "impulsión", realizando la pretendida "repulsión" y que provocará un desplazamiento o rechace hacia atrás de todo el cuerpo.</p> <p>3.5.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.5.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Flexionar los codos en el momento del contacto con la pared, penalizando el tiempo de repulsión.                      B.- Extender el cuello, (sacar la cabeza) excesivamente provocando que los brazos no permanezcan en prolongación del tronco, con un ángulo de flexión de hombros menor de 180°, disminuyendo éste aún más al contactar con la pared.                      C.- Situar las caderas con flexión menor de los 90°, provocando que la incidencia contra la pared no se realice perpendicularmente, obligando a reducir el ángulo de flexión de hombros o produciéndose la reacción con en dirección vertical contra el suelo.                      D.- Colocación de las manos con algún tipo de flexión en los dedos o abducción o aducción de la muñeca, así como una flexión dorsal menor de 90°"</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Realizamos el mismo ejercicio planteado en la propuesta anterior pero añadiéndole una toma de impulso previa (antesalto). Partiendo de una distancia de dos metros aproximadamente, saltar hacia delante cayendo con una pierna (la que será de "lanzamiento") y apoyando la otra en el lugar desde donde realizábamos el ejercicio anterior, teniendo en ese momento los brazos colocados según la anterior descripción y realizando el mismo movimiento, haciéndolo coincidir con un pequeño impulso de al pierna de "impulsión", realizando la pretendida "repulsión" y que provocará un desplazamiento o rechace hacia atrás de todo el cuerpo.</p> <p>3.5.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.5.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.5.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>E.- Contactar con la pared sin alcanzar la linealidad de brazos - tronco - pierna de lanzamiento, descoordinado el impulso de esta.</p> <p>3.3.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	

3.6. TRABAJO "LANZAMIENTO" DE LA PIERNA LIBRE, 4:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Colocados frente a la pared, junto a la cual está situado una colchoneta de gran espesor (quitamiedos). Realizamos una flexión de caderas con los brazos siempre en prolongación del tronco mientras elevamos la pierna de "lanzamiento" con la máxima velocidad hasta chocar contra el "quitamiedos". Nos aseguraremos que las manos se apoyan suficientemente próximas a la colchoneta y que flexionamos ligeramente el cuello "justo para vernos las manos".</p> <p>3.6.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.6.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Realizar el lanzamiento de la pierna con insuficiente intensidad, provocando el no llegar a contactar con los pies la colchoneta "quitamiedos".                      B.- Flexionar el cuello en el momento del contacto con las manos en el suelo provocando una rotación, alcanzando el contacto de la colchoneta con la espalda en lugar de los pies.                      C.- Colocar las manos excesivamente lejos de la colchoneta provocando que el contacto de los pies se realice con una hiperextensión de columna y una posición forzada de hombros y muñeca, impidiendo el mantenimiento de la posición invertida tras contactar.                      D.- Flexionar los codos.                      E.- Flexionar excesivamente las rodillas y/o los tobillos.                      F.- Realizar el movimiento desde una posición partida demasiado próxima a la colchoneta, provocando que las manos se apoyen en el suelo excesivamente cerca de los pies, provocando que no sea posible la alineación de los brazos y el tronco</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Colocados frente a la pared, junto a la cual está situado una colchoneta de gran espesor (quitamiedos). Realizamos una flexión de caderas con los brazos siempre en prolongación del tronco mientras elevamos la pierna de "lanzamiento" con la máxima velocidad hasta chocar contra el "quitamiedos". Nos aseguraremos que las manos se apoyan suficientemente próximas a la colchoneta y que flexionamos ligeramente el cuello "justo para vernos las manos".</p> <p>3.6.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.6.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.6.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
3.6.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.	



3.7. TRABAJO "LANZAMIENTO" DE LA PIERNA LIBRE, 5:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Realizamos el mismo ejercicio de la propuesta anterior con la única salvedad de juntar las piernas en el momento de contactar con la colchoneta, de forma que se mantendrá la máxima velocidad del "lanzamiento</p> <p>llevando la pierna de "impulsión" rápidamente a reunirse con ésta para contactar simultáneamente con la colchoneta "quitamiedos"</p> <p>3.7.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.7.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Realizar el lanzamiento de la pierna con insuficiente intensidad, provocando el no llegar a contactar con los pies la colchoneta "quitamiedos"</p> <p>B.- Flexionar el cuello en el momento del contacto con las manos en el suelo provocando una rotación, alcanzando el contacto de la colchoneta con la espalda en lugar de los pies.</p> <p>C.- Colocar las manos excesivamente lejos de la colchoneta provocando que el contacto de los pies se realice con una hiperextensión de columna y una posición forzada de hombros y muñeca, impidiendo el mantenimiento de la posición invertida tras contactar.</p> <p>D.- Flexionar los codos.</p> <p>E.- Flexionar excesivamente las rodillas y/o los tobillos.</p> <p>F.- Realizar el movimiento desde una posición partida demasiado próxima a la colchoneta, provocando que las manos se apoyen en el suelo excesivamente cerca de los pies, provocando que no sea posible la alineación de los brazos y el tronco</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Realizamos el mismo ejercicio de la propuesta anterior con la única salvedad de juntar las piernas en el momento de contactar con la colchoneta, de forma que se mantendrá la máxima velocidad del "lanzamiento</p> <p>llevando la pierna de "impulsión" rápidamente a reunirse con esta para contactar simultáneamente con la colchoneta "quitamiedos"</p> <p>3.7.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.7.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.7.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
3.7.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.	

3.8. TRABAJO DE "LANZAMIENTO" DE LA PIERNA LIBRE, 6 Y "REPULSIÓN, 7 ":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN:                      "Colocada, horizontalmente en el suelo, una colchoneta "quitamiedos" junto a otra "fina" de zona de "repulsión", realizar una toma de impulso, ("antesalto") para flexionar las caderas.</p> <p>Llevamos las manos al suelo, con los brazos en prolongación del tronco, mientras se realiza un potente lanzamiento de características similares al del ejercicio anteriormente propuesto, provocando una repulsión para pasar a caer sobre el "quitamiedos" de espaldas con los hombros en antepulsión de 180º y el resto de articulaciones en posición anatómica".</p> <p>3.8.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.8.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Contactar con las manos demasiado próximas al pie de "impulsión", debido normalmente, a haber realizado el "antesalto" demasiado largo terminándolo muy próximo a la colchoneta "quitamiedos, lo que impide "repulsar" correctamente por "tener cerrado" el ángulo tronco brazos. (&lt;180º)</p> <p>B- Flexionar el cuello al apoyar las manos, provocando de igual forma la incompleta antepulsión de hombros que impide el choque de la "repulsión", volteando en lugar de elevarse.</p> <p>C.- Realizar la unión de las piernas demasiado tarde en lugar de hacerlo en la vertical, llegando incluso a llegar a la colchoneta con una pierna antes que con la otra.</p>	<p>EXPLICACIÓN:                      "Colocada, horizontalmente en el suelo, una colchoneta "quitamiedos" junto a otra "fina" de zona de "repulsión", realizar una toma de impulso, ("antesalto") para flexionar las caderas.</p> <p>Llevamos las manos al suelo, con los brazos en prolongación del tronco, mientras se realiza un potente lanzamiento de características similares al del ejercicio anteriormente propuesto, provocando una repulsión para pasar a caer sobre el "quitamiedos" de espaldas con los hombros en antepulsión de 180º y el resto de articulaciones en posición anatómica".</p> <p>3.8.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.8.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.8.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>D.- Flexionar las rodillas buscando recepcionar con los pies en lugar de con toda la zona dorsal del cuerpo.</p> <p>E.- Flexionar el cuello en el momento de la recepción con la intención de "ver donde se cae"</p> <p>3.8.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	

3.9. TRABAJO DE “RECEPCIÓN, 1 ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: "Colocados de espaldas a la pared y a una distancia de un metro aproximadamente, con los hombros en antepulsión máxima, extendemos el cuello lo máximo posible, intentando ver la pared a la vez que llevamos las manos hacia la misma flexionando dorsalmente la columna". Contactamos tratando de realizar la "repulsión" y manteniendo en todo momento la extensión del cuello".</p> <p>3.9.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.9.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- Situarse demasiado cerca impidiendo extender los codos y manteniendo todo el peso sobre los pies en lugar del apoyo de las manos"  B.- Situarse excesivamente alejado de la pared forzando una posición en la que recaer demasiado peso en las manos impidiendo recuperar la bipedestación con la repulsión que se realiza.  C.- Flexionar los codos excesivamente en algún momento del ejercicio. D.- Mantener el cuello en posición anatómica o no hiperextender al máximo el mismo. E.- Flexionar el cuello al finalizar el movimiento "para ver" el suelo en lugar de permanecer la mirada hacia arriba.</p> <p>3.9.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: "Colocados de espaldas a la pared y a una distancia de un metro aproximadamente, con los hombros en antepulsión máxima, extendemos el cuello lo máximo posible, intentando ver la pared a la vez que llevamos las manos hacia la misma flexionando dorsalmente la columna". Contactamos tratando de realizar la "repulsión" y manteniendo en todo momento la extensión del cuello".</p> <p>3.9.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.9.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.9.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: . - Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.10. TRABAJO DE “RECEPCIÓN, 2 ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Situados sobre un un plinto con tres cajones, realizar un apoyo invertido en el extremo del mismo donde se hallarán dos ayudantes que sujetan por los hombros y las caderas, sujetando el peso mientras el ejecutante se desequilibra hacia delante llevando las piernas al suelo manteniendo los hombros en antepulsión máxima y los codos , rodillas y tobillos extendidos, "arqueando" ligeramente el tronco.</p> <p>Se colocará una superficie suficientemente acolchada para la recepción. así mismo los ayudantes asirán la ropa del ejecutante con la mano situada en el hombro impidiendo el desequilibrio hacia delante al contacto con el suelo.</p> <p>3.10.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.10.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Comenzar el movimiento sin llegar a adoptar la posición correcta de "máxima extensión" en el apoyo invertido".                      B.- "Flexionar los codos, las rodillas o EL CUELLO durante el desequilibrio"                      C.- Flexionar el cuello en el momento de la recepción para "ver donde se cae".</p> <p>3.10.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Situados sobre un un plinto con tres cajones, realizar un apoyo invertido en el extremo del mismo donde se hallarán dos ayudantes que sujetan por los hombros y las caderas, sujetando el peso mientras el ejecutante se desequilibra hacia delante llevando las piernas al suelo manteniendo los hombros en antepulsión máxima y los codos , rodillas y tobillos extendidos, "arqueando" ligeramente el tronco.</p> <p>Se colocará una superficie suficientemente acolchada para la recepción. así mismo los ayudantes asirán la ropa del ejecutante con la mano situada en el hombro impidiendo el desequilibrio hacia delante al contacto con el suelo.</p> <p>3.10.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.10.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.10.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.11. TRABAJO DE "RECEPCIÓN, 3 ":

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: "Siguiendo el proceso del ejercicio anterior pero añadiendo algo más de dinamismo y tratando de efectuar algo de repulsión".</p> <p>3.11.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.11.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- Comenzar el movimiento sin llegar a adoptar la posición correcta de "máxima extensión" en el apoyo invertido". B.- "Flexionar los codos, las rodillas o el CUELLO durante el desequilibrio" C.- Flexionar el cuello en el momento de la recepción para "ver donde se cae".</p> <p>3.11.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: "Siguiendo el proceso del ejercicio anterior pero añadiendo algo más de dinamismo y tratando de efectuar algo de repulsión".</p> <p>3.11.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.11.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.11.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.12. TRABAJO DE “RECEPCIÓN, 4 ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: "Realizamos el mismo ejercicio planteado anteriormente con la salvedad en la reducción del número de cajones del plinto, es decir, reduciendo la diferencia de altura entre el despegue de las manos y la recepción de los pies. En esta propuesta se tratará de insistir en la repulsión"</p> <p>3.12.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.12.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- Comenzar el movimiento sin llegar a adoptar la posición correcta de "máxima extensión" en el apoyo invertido". B.- "Flexionar los codos, las rodillas o el CUELLO durante el desequilibrio". C.- Flexionar el cuello en el momento de la recepción para "ver donde se cae".</p> <p>3.12.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: "Realizamos el mismo ejercicio planteado anteriormente con la salvedad en la reducción del número de cajones del plinto, es decir, reduciendo la diferencia de altura entre el despegue de las manos y la recepción de los pies. En esta propuesta se tratará de insistir en la repulsión"</p> <p>3.12.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.12.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.12.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>



3.13. TRABAJO DE “REPULSIÓN (ESPECÍFICO), 6 ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: "Situados sobre una colchoneta fina, realizar una flexión de cadera con "lanzamiento" de la pierna libre para hacer una "repulsión" y desplazar el cuerpo sin completar el volteo, volviendo al suelo con las manos en apoyo invertido, para volver a la posición." Dos ayudantes se sitúan a ambos lados sujetando al el ejecutante por el tercio proximal de la tibia, "tirando hacia arriba" facilitando la repulsión y posterior equilibración tras la recepción con las manos"</p> <p>3.13.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.13.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- Comenzar el movimiento sin llegar a adoptar la posición correcta de "máxima extensión" en el apoyo invertido". B.- "Flexionar los codos, o el cuello en el momento del contacto con las manos, rodando en lugar de "repulsar" C.-" Descoordinar las acción de repulsión con la del lanzamiento imposibilitando el elevarse" D.- "Prolongar el tiempo de contacto de las manos a la vez que los hombros pierden la antepulsión, "adelantándose" mientras las caderas permanecen flexionadas, realizándose una "acción de ballesta" propia de la "paloma de cabeza" para conseguir voltear".</p> <p>3.13.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de ocho o diez repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: "Situados sobre una colchoneta fina, realizar una flexión de cadera con "lanzamiento" de la pierna libre para hacer una "repulsión" y desplazar el cuerpo sin completar el volteo, volviendo al suelo con las manos en apoyo invertido, para volver a la posición." Dos ayudantes se sitúan a ambos lados sujetando al el ejecutante por el tercio proximal de la tibia, "tirando hacia arriba" facilitando la repulsión y posterior equilibración tras la recepción con las manos"</p> <p>3.13.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.13.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de ocho o diez repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.13.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: . - Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.14. TRABAJO DE “REPULSIÓN (ESPECÍFICO), 7 ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN:                      "Realizamos el mismo ejercicio anterior con idénticas características pero prescindiendo de la ayuda externa que facilitaba la repulsión. En este caso se incorpora, además, la posibilidad de "rodar" si, tras la recepción con los brazos, el cuerpo mantiene una inercia horizontal. Así mismo, situaremos otra colchoneta en el punto de recepción de las manos obligando a hacer ésta en un plano más elevado que el de la repulsión".</p> <p>3.14.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.14.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- Comenzar el movimiento sin llegar a adoptar la posición correcta de "máxima extensión" en el apoyo invertido".                      B.- "Flexionar los codos, o el cuello en el momento del contacto con las manos, rodando en lugar de "repulsar".                      C.-" Descoordinar las acción de repulsión con la del lanzamiento imposibilitando el elevarse".</p> <p>3.14.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN:                      "Realizamos el mismo ejercicio anterior con idénticas características pero prescindiendo de la ayuda externa que facilitaba la repulsión. En este caso se incorpora, además, la posibilidad de "rodar" si, tras la recepción con los brazos, el cuerpo mantiene una inercia horizontal. Así mismo, situaremos otra colchoneta en el punto de recepción de las manos obligando a hacer ésta en un plano más elevado que el de la repulsión".</p> <p>3.14.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.14.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.14.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.15. MOVIMIENTO COMPLETO CON DIFERENCIA DE ALTURA. 1:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN: "Flexionamos las caderas, realizamos el lanzamiento de la pierna libre y apoyo de manos en el borde . Realizamos la repulsión con el consiguiente vuelo de salida, en el cual se incorporan dos ayudantes que, sujetando en hombros y cadera, asisten durante todo el movimiento".</p> <p>3.15.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.15.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES: A.- "Realizar el apoyo de los pies demasiado cerca del borde, imposibilitando apoyar las manos con los brazos EN PROLONGACIÓN del tronco sobre la colchoneta, obligando a "cerrar" el ángulo de antepulsión de hombros para poder apoyarlas perjudicando, como hemos visto, a la "repulsión."</p> <p>B.- Flexionar el cuello en cualquier momento, ya sea al contactar con las manos, lo que provoca el volteo en lugar de la repulsión, o en el momento de la recepción, ("para ver el suelo") que provoca que ésta se haga con las caderas y rodillas flexionadas".</p> <p>3.15.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de veinte repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN: "Flexionamos las caderas, realizamos el lanzamiento de la pierna libre y apoyo de manos en el borde . Realizamos la repulsión con el consiguiente vuelo de salida, en el cual se incorporan dos ayudantes que, sujetando en hombros y cadera, asisten durante todo el movimiento".</p> <p>3.15.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.15.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de veinte repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.15.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK: .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.16. TRABAJO DE “ANTESALTO COMPLETO, 1 ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p>EXPLICACIÓN:                      "Para la toma de impulso previa al elemento completo, se realiza lo que se conoce como "antesalto", que consiste en una corta carrera y un salto con una pierna para caer con una pierna (la de "lanzamiento") antes que la otra (de "impulsión") que se apoya adelantada con respecto a la anterior. Los brazos permanecen en prolongación del tronco con los hombros en antepulsión y los codos en extensión".</p> <p>El cuerpo se situará en posición "extendida" durante la fase aérea, preparando la flexión de cadera que se realizará posteriormente para llevar las manos al suelo, independientemente de que se realice el elemento estudiado u otros</p> <p>(rondada, rueda lateral, rueda árabe, etc...)</p> <p>3.16.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.16.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- "Realizar la recepción del antesalto con la pierna de impulsión, que imposibilitaría realizar el lanzamiento por haberse invertido los papeles"                      B.- "Flexionar las caderas o no realizar la completa antepulsión de hombros, realizando la fase aérea en posición "carpada" en lugar de completamente extendido".                      C.- "Llevar retrasada la pierna de impulso durante la fase aérea del antesalto"</p> <p>3.16.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de quince a dieciocho repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p>EXPLICACIÓN:                      "Para la toma de impulso previa al elemento completo, se realiza lo que se conoce como "antesalto", que consiste en una corta carrera y un salto con una pierna para caer con una pierna (la de "lanzamiento") antes que la otra (de "impulsión") que se apoya adelantada con respecto a la anterior. Los brazos permanecen en prolongación del tronco con los hombros en antepulsión y los codos en extensión".</p> <p>El cuerpo se situará en posición "extendida" durante la fase aérea, preparando la flexión de cadera que se realizará posteriormente para llevar las manos al suelo, independientemente de que se realice el elemento estudiado u otros</p> <p>(rondada, rueda lateral, rueda árabe, etc...)</p> <p>3.16.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.16.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de quince a dieciocho repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.16.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.17. TRABAJO DE “ANTESALTO A SUBIR A COLCHONETA QUITAMIEDOS ”:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Siguiendo las mismas premisas del ejercicio anterior, la siguiente progresión pretende el posibilitar la realización del movimiento planteado anteriormente (3.14)</p> <p>partiendo desde una situación más dinámica, enlazando la toma de impulso generada en el antesalto con el resto de las acciones técnicas.</p> <p>3.17.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.17.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- "Realizar la recepción del antesalto con la pierna de impulsión, que imposibilitaría realizar el lanzamiento por haberse invertido los papeles".                      B.- "Flexionar las caderas o no realizar la completa antepulsión de hombros, realizando la fase aérea en posición "carpada" en lugar de completamente extendido".                      C.-Realizar el antesalto muy largo finalizándolo muy cerca del borde"                      D.- "Llevar retrasada la pierna de impulso durante la fase aérea del antesalto"</p> <p>3.17.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de diez repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Siguiendo las mismas premisas del ejercicio anterior, la siguiente progresión pretende el posibilitar la realización del movimiento planteado anteriormente (3.14)</p> <p>partiendo desde una situación más dinámica, enlazando la toma de impulso generada en el antesalto con el resto de las acciones técnicas.</p> <p>3.17.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.17.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de diez repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.17.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

3.18. MOVIMIENTO COMPLETO CON DIFERENCIA DE ALTURA. 2:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Situamos un "saltador" delante de un "quitamiedos" que marcará la longitud de antesalto y además servirá de punto de "repulsión" desde donde partirá el movimiento"</p> <p>Realizamos un antesalto coincidiendo la batida en el saltador, haciendo la recepción sobre el quitamiedos, para realizar la flexión de caderas, lanzamiento de la pierna libre y apoyo de manos en el borde .</p> <p>Realizamos la repulsión con el consiguiente vuelo de salida, en el cual se incorporan dos ayudantes que, sujetando en hombros y cadera, asisten durante todo el movimiento".</p> <p>3.18.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.18.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- "Realizar el antesalto muy largo terminando los pies demasiado cerca del borde, imposibilitando apoyar las manos con los brazos EN PROLONGACIÓN del tronco sobre la colchoneta, obligando a "cerrar" el ángulo de antepulsión de hombros para poder apoyarlas perjudicando como hemos visto, a la repulsión."                      B.- "Realizar cualquiera de los errores del antesalto"                      C.- Flexionar el cuello en cualquier momento, ya sea al contactar con las manos, lo que provoca el volteo en lugar de la repulsión, o en el momento de la recepción, ("para ver el suelo") que provoca que esta se haga con las caderas y rodillas flexionadas".</p> <p>3.18.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Situamos un "saltador" delante de un "quitamiedos" que marcará la longitud de antesalto y además servirá de punto de "repulsión" desde donde partirá el movimiento"</p> <p>Realizamos un antesalto coincidiendo la batida en el saltador, haciendo la recepción sobre el quitamiedos, para realizar la flexión de caderas, lanzamiento de la pierna libre y apoyo de manos en el borde .</p> <p>Realizamos la repulsión con el consiguiente vuelo de salida, en el cual se incorporan dos ayudantes que, sujetando en hombros y cadera, asisten durante todo el movimiento".</p> <p>3.18.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.18.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de doce repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.18.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

### 3.19. MOVIMIENTO COMPLETO DISMINUYENDO LA DIFERENCIA DE ALTURA.

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "A partir de este momento del aprendizaje, se repetirá el ejercicio anteriormente propuesto, conservando la figura de los "ayudantes / vigilantes" los cuales IRÁN PROGRESIVAMENTE DISMINUYENDO SU INTERVENCIÓN, al igual que se hará lo propio con la altura del punto de partida del elemento, es decir, del lugar desde donde se realiza la "repulsión".</p> <p>Así mismo, se trazarán unas marcas en el suelo y la colchoneta que indicarán dónde deben realizarse los apoyos, de forma que se facilite la concienciación sobre las distancias entre estos para hacer posible las acciones técnicas descritas.</p> <p>3.19.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.19.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- "realizar el antesalto muy largo terminando los pies demasiado cerca del borde, imposibilitando apoyar las manos con los brazos EN PROLONGACIÓN del tronco sobre la colchoneta, obligando a "cerrar" el ángulo de antepulsión de hombros para poder apoyarlas perjudicando como hemos visto, a la repulsión."                      B.- "Realizar cualquiera de los errores del antesalto"                      C.- Flexionar el cuello en cualquier momento, ya sea al contactar con las manos, lo que provoca el volteo en lugar de la repulsión, o en el momento de la recepción,("para ver el suelo") que provoca que esta se haga con las caderas y rodillas flexionadas".</p> <p>3.19.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de veinte repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "A partir de este momento del aprendizaje, se repetirá el ejercicio anteriormente propuesto, conservando la figura de los "ayudantes / vigilantes" los cuales IRÁN PROGRESIVAMENTE DISMINUYENDO SU INTERVENCIÓN, al igual que se hará lo propio con la altura del punto de partida del elemento, es decir, del lugar desde donde se realiza la "repulsión".</p> <p>Así mismo, se trazarán unas marcas en el suelo y la colchoneta que indicarán dónde deben realizarse los apoyos, de forma que se facilite la concienciación sobre las distancias entre estos para hacer posible las acciones técnicas descritas.</p> <p>3.19.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.19.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de veinte repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.19.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>

### 3.20. MOVIMIENTO COMPLETO:

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Colocado un "pasillo de acrobacia" debidamente acolchado, se realizará el movimiento completo conservando la figura de los "ayudantes / vigilantes" los cuales IRÁN PROGRESIVAMENTE DISMINUYENDO SU INTERVENCIÓN. Así mismo es posible utilizar al principio las marcas en el suelo y la colchoneta que indicarán dónde deben realizarse los apoyos, de forma que se facilite la concienciación sobre las distancias entre estos para hacer posible las acciones técnicas descritas.</p> <p>3.20.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.20.2. DEMOSTRACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS ERRORES:                      A.- "Realizar el apoyo de las manos demasiado cerca de pies, imposibilitando apoyar las manos con los brazos EN PROLONGACIÓN del tronco sobre la colchoneta, obligando a "cerrar" el ángulo de antepulsión de hombros para poder apoyarlas perjudicando como hemos visto, a la repulsión."</p> <p>B.- "Realizar cualquiera de los errores del antesalto"                      C.- Flexionar el cuello en cualquier momento, ya sea al contactar con las manos, lo que provoca el volteo en lugar de la repulsión, o en el momento de la recepción, ("para ver el suelo") que provoca que esta se haga con las caderas y rodillas flexionadas".</p> <p>3.20.3. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de diez y seis repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p>	<p><b>EXPLICACIÓN:</b>                      "Colocado un "pasillo de acrobacia" debidamente acolchado, se realizará el movimiento completo conservando la figura de los "ayudantes / vigilantes" los cuales IRÁN PROGRESIVAMENTE DISMINUYENDO SU INTERVENCIÓN. Así mismo es posible utilizar al principio las marcas en el suelo y la colchoneta que indicarán dónde deben realizarse los apoyos, de forma que se facilite la concienciación sobre las distancias entre estos para hacer posible las acciones técnicas descritas.</p> <p>3.20.1. (DEMOSTRACIÓN CORRECTA MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN UNA PIZARRA Y MEDIANTE EJECUCIÓN DEL PROFESOR O EJECUTANTE AL EFECTO)</p> <p>3.20.2. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO PROPUESTO. Realizar un total de diez y seis repeticiones, en cuatro series con un ligero descanso entre ellas.</p> <p>3.20.3. APLICACIÓN DEL FEED BACK:                      .- Demostrar y explicar los errores técnicos cometidos, siguiendo los mismos criterios utilizados en el grupo experimental.</p>



Con el fin de evitar la presencia de la variable extraña que hiciese que la información transmitida a ambos grupo era diferente ya sea cuantitativa o cualitativamente, las explicaciones de las propuestas así como la descripción de los errores eran leídos a ambos grupos resultando excesivamente frío.

En condiciones normales de aplicación de este programa, la transmisión de la información se haría de forma más natural, evitando el trato impersonal que supone leer un escrito con el añadido problema de captación de la atención.



# **CAPÍTULO VII.-**

## **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**



**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS Y** **CAPÍTULO VII.-**  
**DISCUSIÓN DE**  
**RESULTADOS.**

INTRODUCCIÓN.

1.- RESULTADOS DE LA VALORACIÓN INICIAL

1.1.- Valoración gimnástica inicial.

1.2. Valoración de expectativas..

2.- RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL PROCESO.

3.- RESULTADOS DE LA VALORACIÓN FINAL.

3.1. Valoración cuantitativa del resultado.

3.2. Valoración cuantitativa / cualitativa de errores cometidos.

3.3. Valoración cualitativa.

## **CAPÍTULO VII.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

### **INTRODUCCIÓN:**

Para el análisis y discusión de los datos se va a establecer una secuencia cronológica del experimento, en la que se estudiarán los datos previos al experimento, datos relativos al proceso donde se supervisa la validez de la metodología empleada y datos finales fruto de la aplicación del programa y comparación con el grupo control.

De una forma esquemática, el proceso de análisis de los datos será:

#### 1.- Valoración inicial:

\* Datos personales: Para definir las características de la muestra y garantizar la homogeneidad entre el grupo experimental y el grupo control y dentro de cada uno de ellos.

\* Datos de capacidad gimnástica: empleados tanto para definir un nivel inicial, como para corroborar la homogeneización de la muestra, se obtuvieron a partir del pretest de valoración gimnástica inicial .

\* Expectativas: Aspectos cualitativos a tener en cuenta en esta valoración inicial, obtenido de los cuestionarios iniciales previos a la aplicación del programa.

#### 2.- Proceso de Aplicación del experimento:

\* Incidiendo en aspectos relacionados con actitudes y procedimientos durante la aplicación del experimento. Trata de valorar sucesos relacionados con

la implicación en la tarea, relación entre los sujetos, etc y compararlo posteriormente con el informe de los alumnos tratando de extraer conclusiones de índole cualitativa. Los datos se obtuvieron tras la observación de los registros audiovisuales.

### 3.- Valoración final:

\* 3.1. Valoración cuantitativa del rendimiento conseguido. Prueba de ejecución práctica del nivel de aprendizaje conseguido del gesto motor estudiado.

\* 3.2. Valoración cuantitativa / cualitativa. Análisis de los errores aparecidos en uno y otro grupo. Frecuencia de aparición y gravedad de los mismos .

\* 3.3. Valoración cualitativa. Informe a partir de la redacción de las opiniones personales de los sujetos que sirve para completar, confirmar, modificar, ilustrar, extraer ventajas e inconvenientes, etc...

## **1.- VALORACIÓN INICIAL:**

El análisis de los datos personales de la muestra ha sido expuesto en el desarrollo metodológico reflejando detalladamente las características de la población y la homogeneidad de la misma.

### **1.1.- Valoración Gimnástica Inicial.**

Para tener un conocimiento pleno del nivel desde el que se partía, se sometió a ambos grupos a una prueba de ejecución de elementos gimnásticos sencillos en los que se solicitaba un nivel de exigencia en la ejecución así como cierta fluidez en la misma.

La prueba consistía en la ejecución de la secuencia conocida como “Caída Rusa” (apoyo invertido - rodar) seguido de “paloma de cabeza”, realizado con suficiente continuidad tratando de minimizar la presencia de errores técnicos de ejecución. Los sujetos dispusieron de quince minutos de calentamiento y, tras un sorteo para definir el primer ejecutante, fueron realizando la prueba en un espacio acondicionado para ello, debidamente aislado y con la filmación constante de todo el movimiento. Previa a cada ejecución, se registraba el nombre del sujeto.

Para la valoración, se utilizó el mismo procedimiento que para la medición del nivel aprendizaje del elemento estudiado, registrándose en video las ejecuciones y analizando posteriormente las mismas tratando de localizar los errores de ejecución, aplicándose la deducción correspondiente y hallando el valor final.

Las deducciones fueron consideradas con valores enteros evitando los decimales de forma que, el elemento se puntuaba sobre una nota máxima de veinte puntos. Los errores previstos y sus deducciones fueron recogidos en un documento con el fin de facilitar el registro de los datos (Hoja 2, Pag. 273).



En la Tabla 8, se recoge la relación de los mismos y la penalización (deducción de puntos) asignada a cada uno de ellos.

ERRORES	DEDUCCIONES
- Subida con rodillas/tobillos flexionados	-1
- Ausencia de "Repulsión". (Elevación de hombros)	-2
- Separación de las piernas o falta de tensión.	-1
- Movimiento continuado, sin detención en la posición al menos 1 seg.	-1
- Agruparse con descenso vertical, sin producir desequilibrio en extensión.	-1
- Realizar la voltereta desagrupado, sin rodar con fluidez.	-2
- Falta de tensión o control durante la voltereta. separar rodillas, lateral, etc.	-1
- Apoyar las manos en el suelo para completar el movimiento.	-1
- Movimientos sincinéticos en el comienzo de la paloma de cabeza, (enlace)	-2
- Colocación de las manos y cabeza muy próximos a los pies.	-1
- Colocación no triangular de los apoyos. Apoyo parietal , (no frontal)	-2
- Escasa intensidad de la acción de ballesta ("lanzamiento de piernas")	-1
- Acción de ballesta ("Lanzamiento de piernas") prematuro o tardío.	-1
- Acción de brazos insuficiente o incompleta.	-1
- Flexión del raquis cervical en la recepción. ("para ver donde se cae")	-1
- Flexión excesiva de rodillas y/o tobillos en recepción.	-1

Tabla 3. Errores y Deducciones de la prueba Gimnástica inicial.

La suma de las deducciones era sustraída del total de veinte puntos posibles otorgando así la calificación final.

En el anexo 9 se puede apreciar una de las hojas de registros para la valoración inicial, escogida al azar y a la que se le ha suprimido el nombre del sujeto.

El gráfico adjunto muestra los valores medios de los resultados obtenidos por ambos grupos. (Fig. 30)

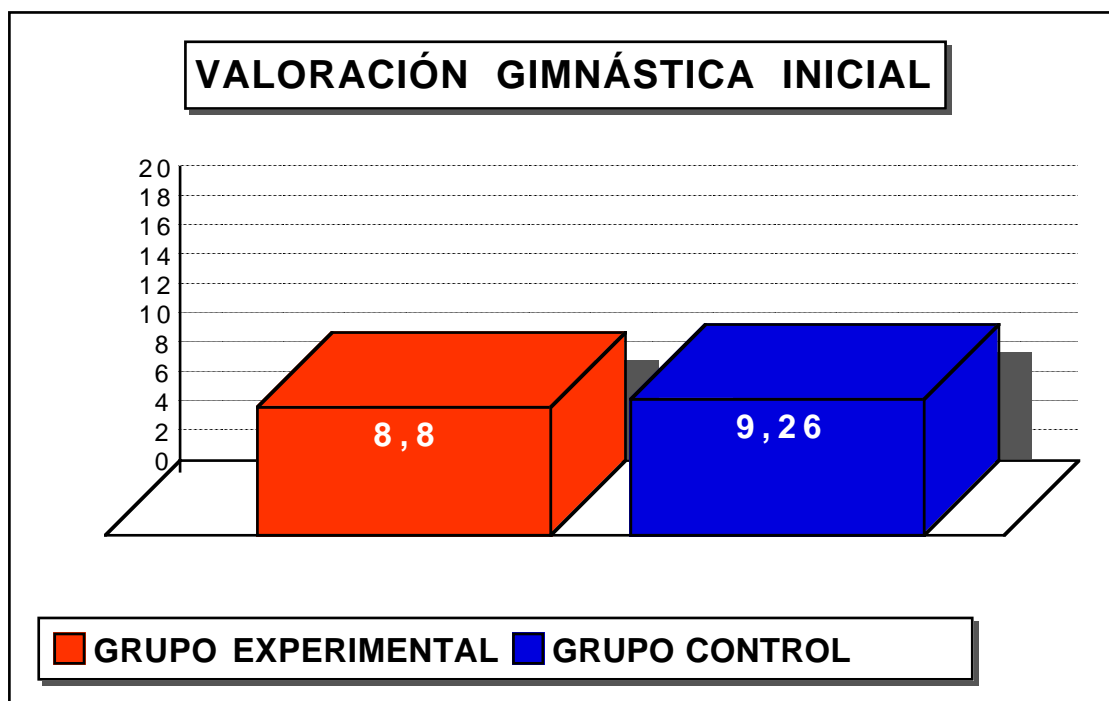


Figura 30. Valoración gimnástica inicial. Análisis comparativo de los grupos.

Considerado el veinte como máxima puntuación, y trasladando la mitad de la valoración a diez puntos para considerar “aprobado” o “no aprobado” su nivel gimnástico inicial, se puede apreciar que ambos grupos están por debajo de dicha puntuación considerada como aprobada, si bien se encuentran bastante próximos. La diferencia entre el Grupo Experimental y el Grupo Control es de 0,46 , por lo tanto, el Grupo control parte de una mejor valoración al inicio del experimento.

Por sexos se encontraron ligeras diferencias, siendo las mujeres las que obtuvieron valores superiores sin llegar a marcar una diferencia significativa. (0,64. Fig. 31)

Dentro del grupo experimental y control tampoco presentaron excesivas diferencias. Si bien hay que destacar los valores conseguidos por la mujeres en uno y otro grupo, presentando puntuaciones máximas y mínimas.

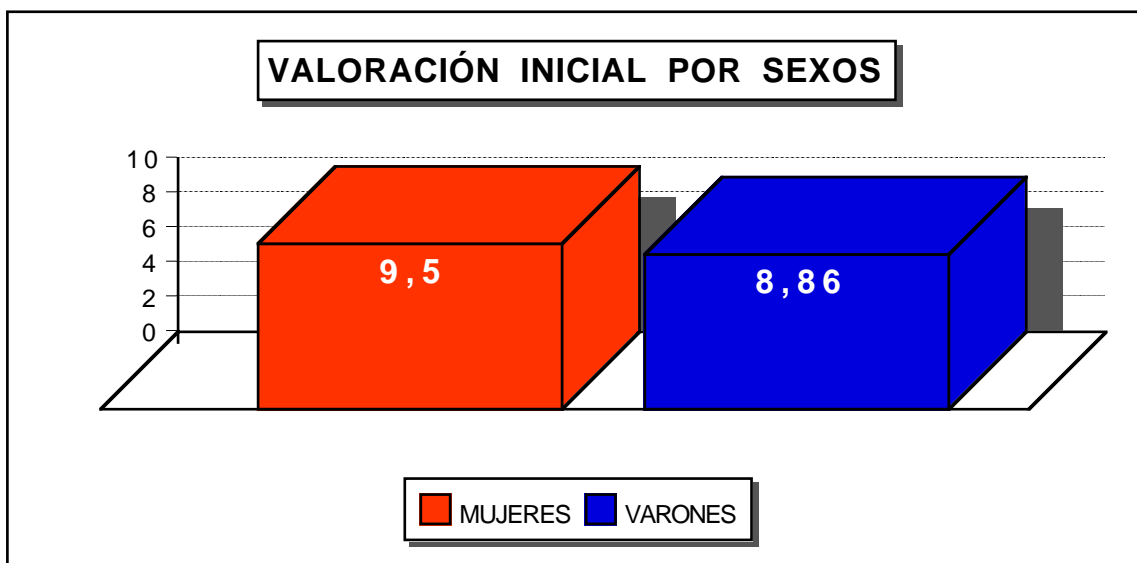


Figura 31. Valoración inicial por sexos.

Las chicas del grupo control, B, puntuaron muy próximas al aprobado (9,98) mientras que las del grupo experimental, A, valoraron únicamente de media 7,28 puntos.

Cabe recordar que el número de mujeres que componía el grupo experimental (A) suponía un 17,85 %, mientras que en el grupo control, superaban la mitad del total.

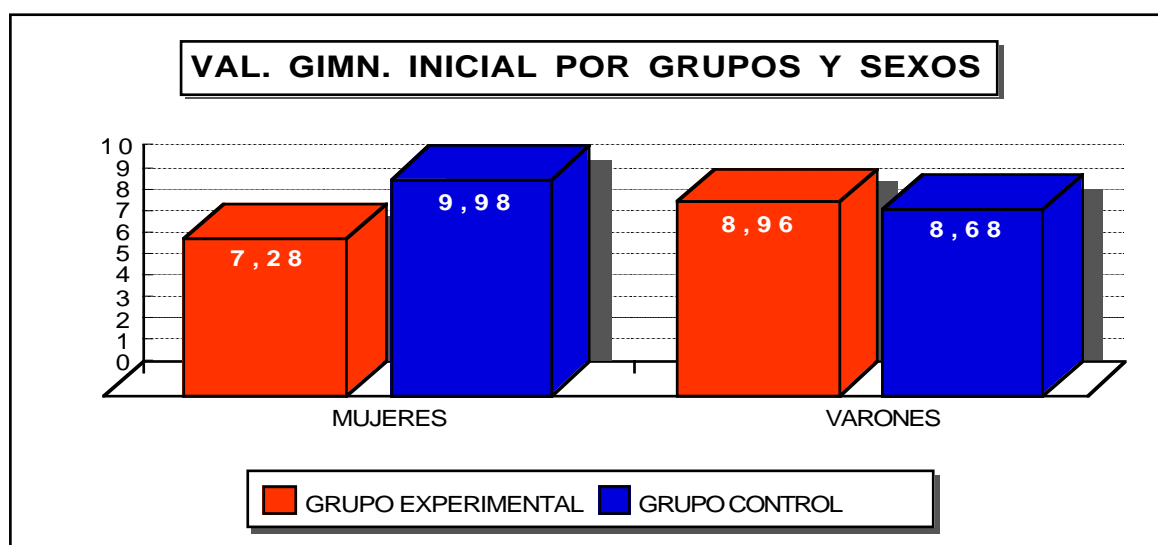


Figura 32. Valoración gimnástica inicial por grupos y sexo.

Entre los chicos de uno y otro grupo no se presentaron diferencias claras puntuando 8,96 la media del grupo experimental y 8,69 la del grupo control. (Fig. 33).

Tanto en uno como en otro grupo las puntuaciones no llegan a la que se consideraría como “aprobado” por lo que es posible afirmar que el nivel gimnástico inicial es pobre, algo que no hace más que confirmar los valores obtenidos en los datos personales relativos a sus Experiencias Gimnásticas.

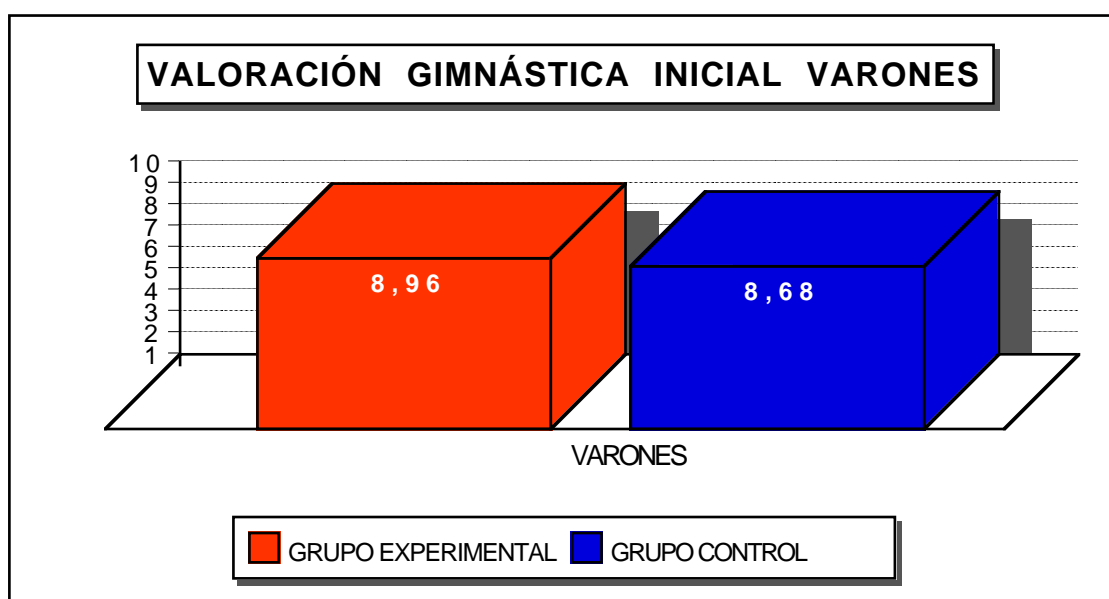


Figura 33. Valoración gimnástica inicial comparativa por grupos y sexo masculino.

Sin embargo, las mujeres del grupo control puntúan especialmente alto, (9,98) siendo el colectivo que más se aproxima a la puntuación considerada como “aprobado”. Además hay que recordar de nuevo, que en este grupo control, las mujeres suman más del cincuenta por ciento, lo que supone un aspecto importante en la valoración inicial de su grupo y digno de tener en cuenta de cara a valoraciones posteriores. (Fig. 34)

Por otra parte también hay que destacar la escasa puntuación obtenida por las mujeres del grupo experimental (7,28), siendo el valor más bajo conseguido

por cualquiera de los colectivos. Cabe recordar que el número de chicas que pertenecían al grupo Experimental solamente comprendía un 17,8 % por lo que su baja puntuación no se muestra tan relevante a la hora de influir en la media de su grupo como lo es en el grupo control.

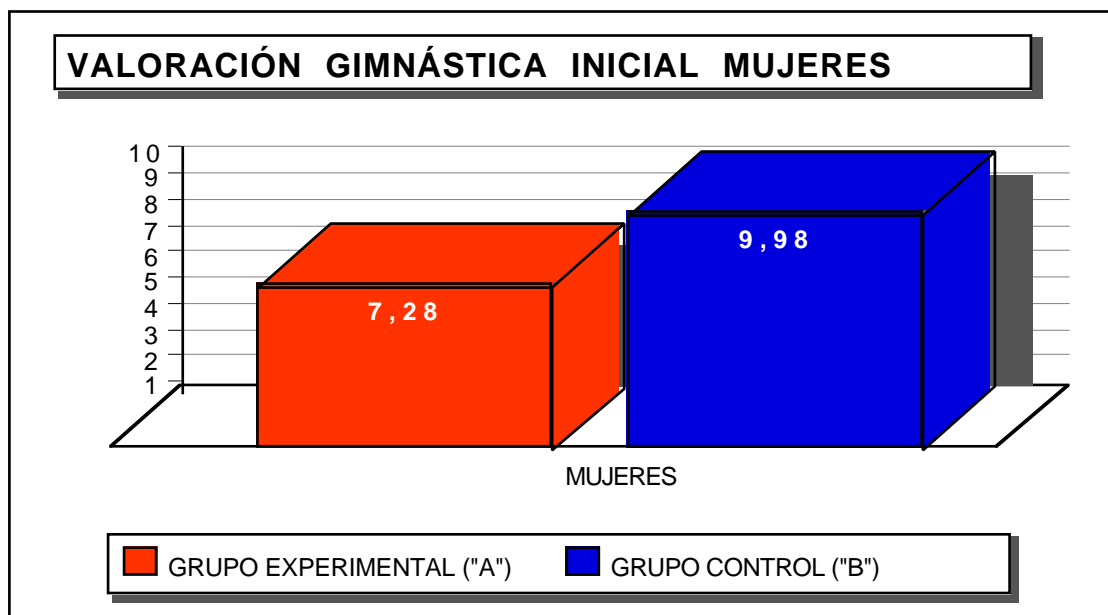


Figura 34. Valoración gimnástica inicial comparativa por grupos y sexo femenino.

En el anexo 10 se pueden consultar las puntuaciones obtenidas por todos los sujetos del grupo experimental, mientras que el anexo 11 muestra las puntuaciones obtenidas por todos los sujetos del grupo control.

Para poder observar las diferencias de puntuación por sexos, los anexos, 12 y 13 muestran las puntuaciones obtenidas por mujeres y hombres respectivamente.

## **1.2.- Valoración de Expectativas.**

Para el conocimiento y valoración de las expectativas, se instó a los sujetos a que adjuntaran a la hoja de datos personales ofrecida tras la finalización del primer día de experimento, un informe sobre las inquietudes, aspiraciones, temores, etc. que le ofrecían tanto los contenidos de la gimnasia artística como el abordaje del elemento objeto del experimento, la paloma de manos.

La propuesta se realizó con las siguientes palabras:

“ Escribe a continuación, las expectativas que te ofrece:

1º.- La asignatura actividades gimnásticas y acrobáticas.

2º.- El aprendizaje de la paloma de manos al saber que se trata de un experimento metodológico.”

Este informe, junto con los datos personales, fue entregado por un total de 67 sujetos, perteneciendo treinta al grupo control y treinta y siete al experimental.

Tratándose de valoraciones personales y, considerándose las expectativas independientes del tiempo total de práctica o de las posibilidades de realización del test de valoración cuantitativa final, se han tenido en cuenta todos los sujetos entrevistados.

Tal y como se presentó en el Capítulo V, la técnica empleada para el estudio de estos informes fue mediante un Análisis de Contenido Simple. Las opiniones vertidas respecto a las dos cuestiones formuladas, aparecen referenciadas con el código identificativo del sujeto mediante la letra “A” si se trata de un miembro del grupo experimental o la letra “B”, cuando se trata de alumnos del grupo control, seguido de un número de orden y las líneas del párrafo, dentro de su informe, donde aparecen reflejadas tales opiniones. Estas fueron agrupadas en función de las ideas predominantes:

Las ideas expresadas se dirigen a cuatro aspectos: Conocimiento del contenido, Sensaciones personales, Nivel de destreza y Enseñanza-entrenamiento. (Fig. 35)

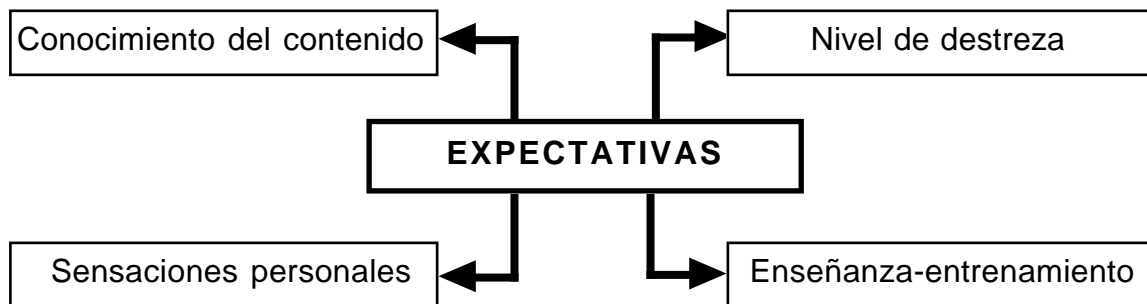


Figura 35. Ideas expresadas respecto a las Expectativas

**Cuestión primera: Expectativas ante los contenidos de la Gimnasia Artística.**

1º.- Conocimiento de los contenidos:

Las ideas vertidas en relación con la información que poseían sobre los contenidos de la Gimnasia Artística fueron agrupadas en tres categorías: Información proveniente de alumnos veteranos, proveniente de los medios de comunicación y nivel de complejidad de los mismos, distinguiendo entre los que creían que sería más sencillo y los que esperaban que resultarían más complejo. (Fig. 36)

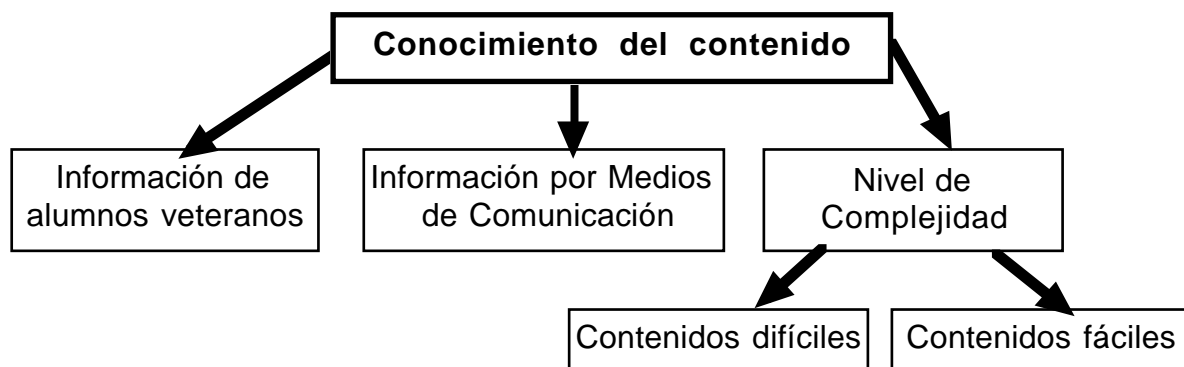


Figura 36. Ideas expresadas respecto a los Contenidos de la Gimnasia Artística.

### 1.1. - Conocen la asignatura por información de alumnos anteriores.

“me ofrecía prácticamente lo que me he encontrado, ya que me habían comentado muchas cosas sobre ella los alumnos de otros cursos” (B6. 1-2)

“... ya que antes de empezar me habían hablado de ella, de todo lo que se hacía.” (A1. 2-3)

### 1.2. Atracción, admiración por los contenidos vistos en televisión.

“Siempre he sentido curiosidad y admiración por esta actividad” (A3. 1-2)

“Me daba un poco de miedo pero tenía ganas de aprender esos elementos que había visto en en la tele ...” (B8. 1-2)

“Conocer una modalidad deportiva que siempre me había parecido muy atractiva y espectacular. (B21. 1-2)

### 1.3. Valoración del nivel de complejidad de los contenidos:

#### 1.3.1. Creía que sería más fácil o asequible.

“En principio pensaba que iba a ser una asignatura fácil y aburrida, pero ...”(A6. 1-2)

“No esperaba que fuese una asignatura tan dura,...” (B22. 1)

“En un principio pensé que sólo se iban a desarrollar elementos gimnásticos básicos y elementales”,... (A36. 1-2)

“Yo pensaba que era un poco más fácil, pero... (A6. 1)



### 1.3.2. Creía que sería más difícil.

“Aunque no se me da muy bien esta asignatura, parece más difícil cuando te hablan de lo que vamos a hacer” (A1. 3-4)

“...también me parecía que me resultaría difícil debido a la poca flexibilidad que tengo” (B8. 3-4)

“Además creía que iba a ser mucho más difícil, ...” (A23. 4-5)

### 2º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:

Las respuestas fueron catalogadas en dos grupos a partir de dos ideas. Las positivas y las negativas, (Fig. 37).

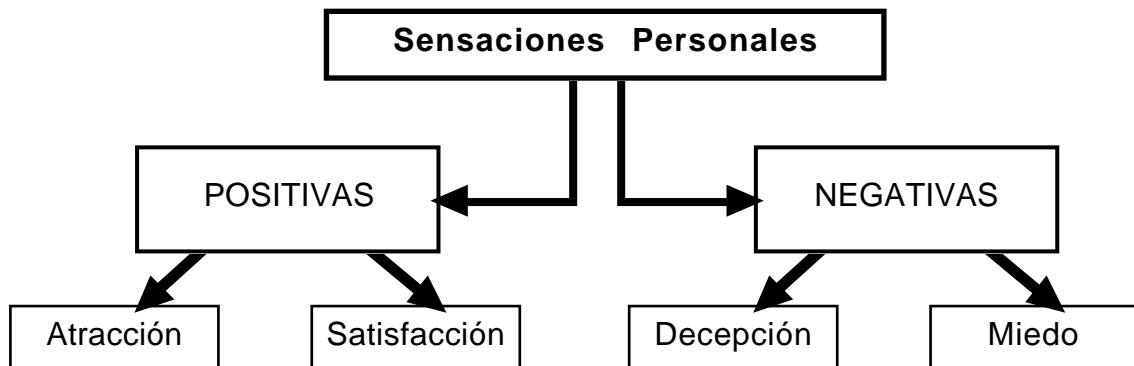


Figura 37. Ideas expresadas respecto a las Sensaciones Personales.

### 2.1. Concedor de sus limitaciones, aún así le resulta atractivo.

“Al principio no me gustaba ya que al practicar los ejercicios nunca era capaz de realizarlos,.. “. (A16. 1-3)

“Tengo buenas expectativas pero soy muy malo” (A29. 1)

“Sabía que iba a resultar complicada debido a mi poca experiencia, pero me resulta una asignatura muy atractiva” (B30. 1-3)

2.2. Siente satisfacción personal al lograr ejecutarlas propuestas.

“...son actividades que resultan muy motivadoras si te salen bien,.. (A37. 2-3)

“... pero luego, cuando empecé a saber hacer algunas cosas me ha gustado bastante.” (B10. 4-6)

2.3. Siente decepción cuando no consigue los objetivos.

“...lo único es que te desanimas un poco cuando no te salen las cosas.” (A11. 8-9)

“...pero que desmotivan si no salen correctamente” (A37. 3-4)

2.4. Siente miedo, temor por el riesgo físico que comporta.

“En principio me daba mucho miedo y no me atrevía a hacer nada,...” (A10. 1-2)

“...también esperaba o tenía miedo a las lesiones” (B14. 4-5)

“Además, esperaba que me ayudase a superar el miedo que siempre he tenido a realizar el tipo de acrobacias propia de la gimnasia.” (B21. 2-4)

3º.- Conseguir un nivel de destreza o de condición física:

Las ideas se centran casi exclusivamente en dos objetivos, los propios de la

Gimnasia Artística y los de la Educación Física-entrenamiento. (Fig. 38)

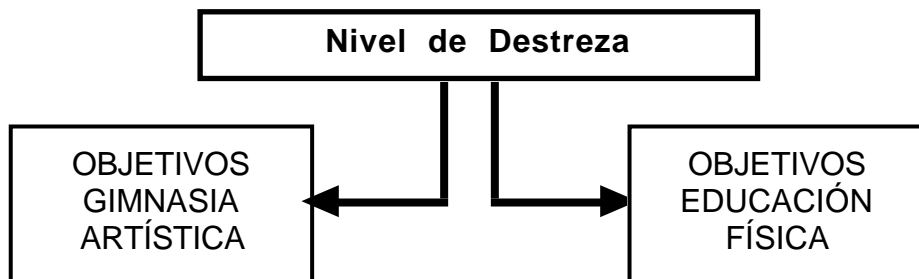


Figura 38. Ideas expresadas respecto al Nivel de Destreza.

### 3.1 Lograr ejecutar movimientos propios de la Gimnasia Artística.

“Esperaba aprender bastantes gestos técnicos y ...” (A13. 1)

“Esperaba aprender muchos ejercicios gimnásticos pero...” (A18. 1)

“Conocimiento de los elementos gimnásticos básicos a nivel teórico y práctico” (B23. 1-2)

### 3.2. Conseguir mayor control del cuerpo y/o condición física.

“La posibilidad de tener una mejora en la flexibilidad y también mejorar la posición del cuerpo en el espacio” (B27. 1-3)

“... Tendré un mayor dominio corporal” (A31. 4)

“Creo que he mejorado mucho en cuanto a técnica y a cualidades físicas como flexibilidad” (A17. 10-12)

### 4º.- Enseñanza, entrenamiento:

Se agrupan las ideas en torno a dos aspectos relevantes: La cantidad de

práctica necesaria para dominar los movimientos gimnástico-acrobáticos y la adquisición de capacidad docente para la enseñanza de los mismos. (Fig.39)

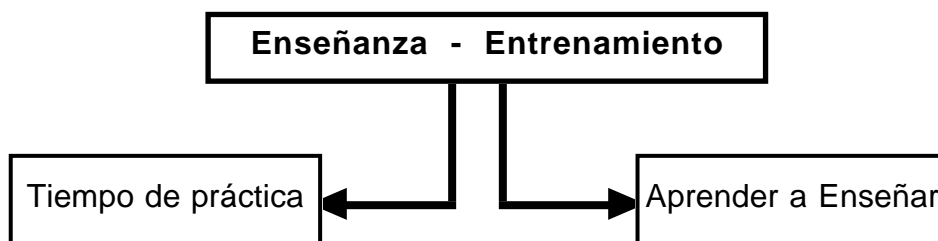


Figura 39. Ideas expresadas respecto a la Enseñanza - Entrenamiento.

#### 4.1. Es necesaria gran cantidad de tiempo de práctica.

“... por ahora se me está complicando, aunque hace falta mucho trabajo” (A5. 2-3)

“...tendría que trabajarlo mucho para conseguir hacerlo y en el que tendría que emplear mucho tiempo”. (A25. 3-5)

“...pero he visto que con práctica y ganas se puede conseguir.” (B24. 2-3)

#### 4.2. Aprender a enseñar los contenidos de la Gimnasia Artística.

“... para poder servir de modelo y poder conocer la técnica que luego enseñaremos a los alumnos” (A30. 2-3)

“ ... para mejorar este o cualquier aspecto a la hora de la enseñanza, es decir, a descubrir cuál es el método educativo más eficaz para enseñar gimnasia” (B3. 6-8)

“El correcto y adecuado aprendizaje de elementos gimnásticos, a través de su método progresivo para lograr alcanzar conocimientos útiles para mi posible salida laboral” (B29. 1-4)

## **Cuestión Segunda: Expectativas ante el aprendizaje de la “Paloma de manos” mediante un experimento metodológico.**

### 1º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:

Ante el aprendizaje concreto del elemento gimnástico estudiado, las opiniones relativas a las sensaciones personales se distribuyeron alrededor de tres ideas. La cámara de video como aparato motivador, sentimiento de sujeto de estudio y Temor, miedo ante el riesgo de lesión. (Fig. 40)

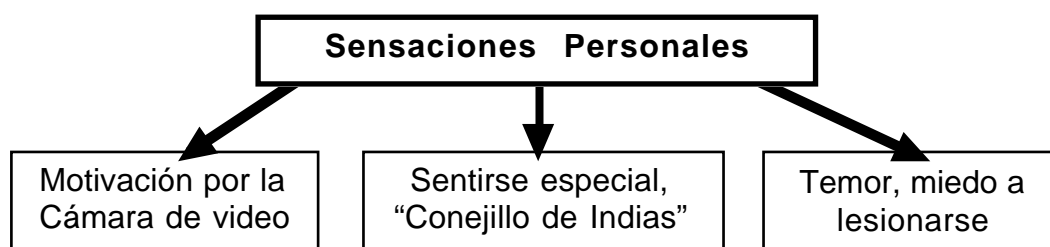


Figura 40. Ideas expresadas respecto a las Sensaciones Personales en el aprendizaje de la Paloma.

#### 1.1. La presencia de la cámara aumenta la motivación.

“... Hay una actitud distinta al saber que te van a grabar en una cámara; los esfuerzos aumentan y la disposición.” (B28. 3-4)

“Era algo motivante por intentar hacerlo bien ante el video,... “ (A20. 4-5)

“ ... porque además te motivas más y pones más ganas para hacer las cosas, aunque al principio no salgan nada bien” (A23. 8-11)

1.2. Sentirse “especial” o “conejillo de Indias” al saberse sujeto experimental.

“... y además iba a sufrir un proceso experimental, (el primero)” (A31. 6-7)

“Al saber que vamos a realizar un experimento tendría que practicar y hacerlo lo mejor posible” (B27. 5-7)

### 1.3. Provoca temor. Miedo por considerarlo arriesgado.

“Al principio tenía bastante miedo y no creía que pudiera realizarla” (B18. 4-5)

“... lograr realizar el elemento gimnástico con mayor perfección y ser capaz de perder el miedo a este elemento gimnástico”. (B22. 4-6)

“... quitando dificultades y miedos, aunque se realiza muy rápido...” (A22. 5)

### 2º.- Enseñanza, entrenamiento:

Un grupo numeroso de ideas hicieron mención a la Enseñanza o el Entrenamiento de habilidades motrices, agrupándose las mismas en relación a tres de ellas: La consideración especial de este elemento en concreto, la posibilidad de localizar con mayor facilidad los errores técnicos de ejecución y mejor apreciación del progreso en el aprendizaje. (Fig. 41)

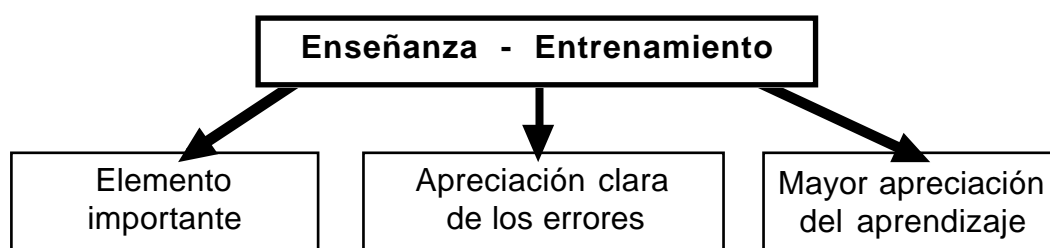


Figura 41. Ideas expresadas respecto a la Enseñanza - Entrenamiento en el aprendizaje de la Paloma.

## 2.1. Elemento gimnástico de especial importancia en la asignatura.

“Intentar esforzarme para poder ejecutarla ya que lo considero un elemento importante dentro de esta asignatura” (A2. 3-4)

“... considero un ejercicio complicado, ya que necesita una gran coordinación para realizar el ejercicio y gran fuerza de brazos para realizar el giro” (A15. 7-10)

“un ejercicio difícil de realizar... .. pero al mismo tiempo interesante ya que es un ejercicio totalmente desconocido para mí” (B21. 4-7)

## 2.2. Apreciación más clara de los errores de ejecución.

“Una forma de aprender mejor el gesto en concreto apreciando mejor los errores” (A12. 3-4)

“...y saber cómo se aprende a realizarlo siguiendo una progresión y poder detectar los posibles errores” (A21. 4-5)

“Poder verme y saber mis propios errores” (B13. 9)

## 2.3. Se aprecia mejor la evolución, la mejora en el aprendizaje.

“... que nuestros fallos, aciertos o la forma en que lo ejecutemos sirviera para posteriores grupos de alumnos” (A32. 4-6)

“... y vamos viendo como nosotros mismos vamos progresando lo cual nos anima.” (B8. 7-8)

“... ya que así podemos observar la evolución que hemos obtenido del mismo”

Estas ideas eran comunes a gran parte de los alumnos de uno y otro grupo apareciendo reflejada la cuantificación de las mismas en la tabla adjunta;

A continuación se presenta los valores totales en ambos grupos de la frecuencia de aparición de tales ideas, (f) y el porcentaje que supone dentro del total del grupo (%):

. **Cuestión primera:** EXPECTATIVAS ANTE LOS CONTENIDOS DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA: GRUPO EXPERIMENTAL, ("A")

	(f)	%
<u>1º.- Conocimiento de los contenidos:</u>		
1. 1 - Conocen la asignatura por información de compañeros de cursos anteriores.....	4.....	10 %
1. 2 - Atracción, admiración, conocimiento por lo visto en televisión...	9.....	24%
1.3. Valoración del nivel de complejidad de los contenidos:		
1. 3. 1 - Con la información que contaba, creía que iba a ser más asequible o aburrido.....	6.....	16 %
1. 3. 2 - Con la información que contaba, creía que iba a ser más difícil.....	3.....	8,1 %
<u>2º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:</u>		
2. 1 - Conocedor de su escasa capacidad, aún así la considera atractiva.....	5.....	13%
2. 2 - Grandes satisfacciones al lograr ejecutar alguna propuesta.....	3.....	8,1%
2. 3 - Decepciones cuando no "le salen" los movimientos.....	2.....	5,4 %
2. 4 - Miedo por el riesgo físico que considera que entraña su práctica.....	2.....	5,4 %



3º.- Conseguir un nivel de destreza o de condición física:

- |  |         |      |
|--|---------|------|
| 3. 1 - Lograr ejecutar algunos elementos propios de la gimnasia artística..... | 20..... | 54 % |
| 3. 2 - Conseguir mayor control del cuerpo y/o mejorar la condición física..... | 5.....  | 13 % |

4º.- Enseñanza, entrenamiento:

- |   |         |      |
|---|---------|------|
| 4. 1 - Se necesita mayor cantidad de práctica para lograr una buena ejecución. .... | 12..... | 32 % |
| 4. 2 - Aprender a enseñar los contenidos de la Gimnasia artística.....              | 4.....  | 10 % |

**Cuestión segunda:** EXPECTATIVAS ANTE EL APRENDIZAJE DE LA "PALOMA DE MANOS". GRUPO EXPERIMENTAL ("A").

( f )      %

1º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:

- |  |        |       |
|--|--------|-------|
| 1. 1 - La presencia de la cámara de video suponía una mayor implicación.....             | 3..... | 8,1 % |
| 1. 2 - Sentirse "especial" o "conejiillo de Indias" al saber que era un experimento..... | 5..... | 13%   |
| 1. 3 - Provoca temor. Miedo por el riesgo físico.....                                    | 2..... | 5,4 % |

2º.- Enseñanza, entrenamiento:

- |   |        |       |
|---|--------|-------|
| 2. 1 - Considero una habilidad motriz importante dentro de la asignatura..... | 3..... | 8,1 % |
| 2. 2 - Apreciación mejor de los errores.....                                  | 8..... | 21 %  |
| 2. 3 - Se aprecia mejor la evolución. Provoca motivación.....                 | 5..... | 13 %  |

**Cuestión primera: EXPECTATIVAS ANTE LOS CONTENIDOS DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA: GRUPO CONTROL, ("B")**

	( f )	%
<u>1º.- Conocimiento de los contenidos:</u>		
1. 1 - Conocen la asignatura por información de compañeros de cursos anteriores.....	3.....	10 %
1. 2 - Atracción, admiración, conocimiento por lo visto en televisión.8.....	8.....	26,6%
1.3. Valoración del nivel de complejidad de los contenidos:		
1. 3. 1 - Con la información que contaba, creía que iba a ser más asequible o aburrido.....	2.....	6,66 %
- 1. 3. 2 Con la información que contaba, creía que iba a ser más difícil.....	4.....	13,3 %
<u>2º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:</u>		
2. 1 - Conocedor de su escasa capacidad, aún así la considera atractiva.....	4.....	13,3%
2. 2 - Grandes satisfacciones al lograr ejecutar alguna propuesta....	5.....	16,6 %
2. 3 - Decepciones cuando no "le salen" los movimientos.....	0.....	0 %
2. 4 - Miedo por el riesgo físico que considera que entraña su práctica.....	4.....	13,3 %
<u>3º.- Conseguir un nivel de destreza o de condición física:</u>		
3. 1 - Lograr ejecutar algunos elementos propios de la gimnasia artística.....	7.....	23,3 %
3. 2 - Conseguir mayor control del cuerpo y/o mejorar la condición física.....	5.....	16,6 %
<u>4º.- Enseñanza, entrenamiento:</u>		
4. 1 - Se necesita mayor cantidad de práctica para lograr una buena ejecución.....	5.....	16,6 %
4. 2 - Aprender a enseñar los contenidos de la Gimnasia artística...7.....	7.....	23,3 %

**Cuestión segunda:** EXPECTATIVAS ANTE EL APRENDIZAJE DE LA "PALOMA DE MANOS". GRUPO CONTROL ("B").

	( f )	%
<u>1º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:</u>		
1. 1 - La presencia de la cámara de video suponía una mayor implicación.....	6	20 %
1. 2 - Sentirse "especial" o "conejiillo de Indias" al saber que era un experimento.....	5	16,6 %
1. 3 - Provoca temor. Miedo por el riesgo físico.....	3	10 %
<u>2º.- Enseñanza, entrenamiento:</u>		
2. 1 - Considero una habilidad motriz importante dentro de la asignatura.....	2	6,6 %
2. 2 - Apreciación mejor de los errores.....	6	20 %
2. 3 - Se aprecia mejor la evolución. Provoca motivación.....	11	36,6 %

Estos resultados se pueden observar comparativamente en la Tabla 9 expuesta a continuación, en la que aparecen reflejadas las ideas extraídas de los informes junto con el porcentaje del grupo que manifiesta tal opinión tanto en uno como en otro grupo.

Así mismo, se adjuntan las calificaciones de todos los sujetos identificados con sus respectivas claves, en los anexos 14 y 15 para los valores del grupo experimental y control respectivamente.

<b>EXPECTATIVAS GIMNASIA ARTÍSTICA.</b>	G. EXPERIMENTAL %	G. CONTROL %
<u>1º.- Conocimiento de los contenidos:</u>		
1,1 . - Conocen la asignatura por información de compañeros de cursos anteriores.	10,81	10
1,2 . - Atracción, admiración, conocimiento por lo visto en televisión	24,32	26,6
<u>1.3. Valoración del nivel de complejidad de los contenidos:</u>		
1,3,1. - Con la información que contaba, creía que iba a ser más asequible o aburrido.	16,21	6,6
1,3,2. - Con la información que contaba, creía que iba a ser más difícil.	8,1	13,3
<u>2º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:</u>		
2,1 . - Conocedor de su escasa capacidad, aún así la considera atractiva.	13,51	13,3
2,2 . - Grandes satisfacciones al lograr ejecutar alguna propuesta	8,1	16,6
2,3 . - Decepciones cuando no "le salen" los movimientos.	5,4	0
2,4 . - Miedo por el riesgo físico que considera que entraña su práctica.	5,4	13,3
<u>3º.- Conseguir un nivel de destreza o de condición física:</u>		
3,1 . - Lograr ejecutar algunos elementos propios de la gimnasia artística.	5,4	23,3
3,2 . - Conseguir mayor control del cuerpo y/o mejorar la condición física.	13,51	16,6
<u>4º.- Enseñanza, entrenamiento:</u>		
4,1 . - Se necesita mayor cantidad de práctica para lograr una buena ejecución.	32,43	16,6
4,2 . - Aprender a enseñar los contenidos de la Gimnasia artística.	10,81	23,3
<b>EXPECTATIVAS "PALOMA DE MANOS"</b>	G. EXPERIMENTAL	G. CONTROL
<u>1º.- Sensaciones personales. Valoración subjetiva:</u>		
1,1 . - La presencia de la cámara de video suponía una mayor implicación.	8,1	20
1,2 . - Sentirse "especial" o "conejillo de Indias" al saber que era un experimento.	13,51	16,6
1,3 . - Provoca temor. Miedo por el riesgo físico.	5,4	10
<u>2º.- Enseñanza, entrenamiento:</u>		
2,1 . - Considero un elemento importante dentro de la asignatura.	8,1	6,6
2,2 . - Apreciación mejor de los errores.	21,6	20
2,3 . - Se aprecia mejor la evolución. Motivación.	13	36,6

Tabla 4. Comparativa de Expectativas Grupo Experimental y Grupo Control.

**.- Expectativas ante la Gimnasia Artística.**

\* 1º Expectativas relacionadas con el conocimiento de los Contenidos de la Gimnasia Artística.

Las expectativas generadas en uno y otro grupo en relación a la información que poseen, referente a los contenidos de la asignatura; se puede observar que los valores en ambos grupos son muy parecidos, destacando únicamente la inversión que se produce al emitir una opinión relativa al grado de dificultad que tales contenidos les ha supuesto.

Es significativamente mayor el número de sujetos pertenecientes al Grupo Experimental que manifiestan encontrar mayor dificultad de la esperada (Idea 1.3.1); (un 16,21% frente al 6,6% del Grupo Control), sucediendo exactamente lo opuesto al manifestar su juicio en sentido inverso, es decir, un mayor número de alumnos del grupo control manifiestan encontrar los contenidos de la asignatura más fáciles de lo que esperaban, (Idea 1.3.2) (un 13,3% frente al 8,1% del Grupo Experimental) (Fig. 42).

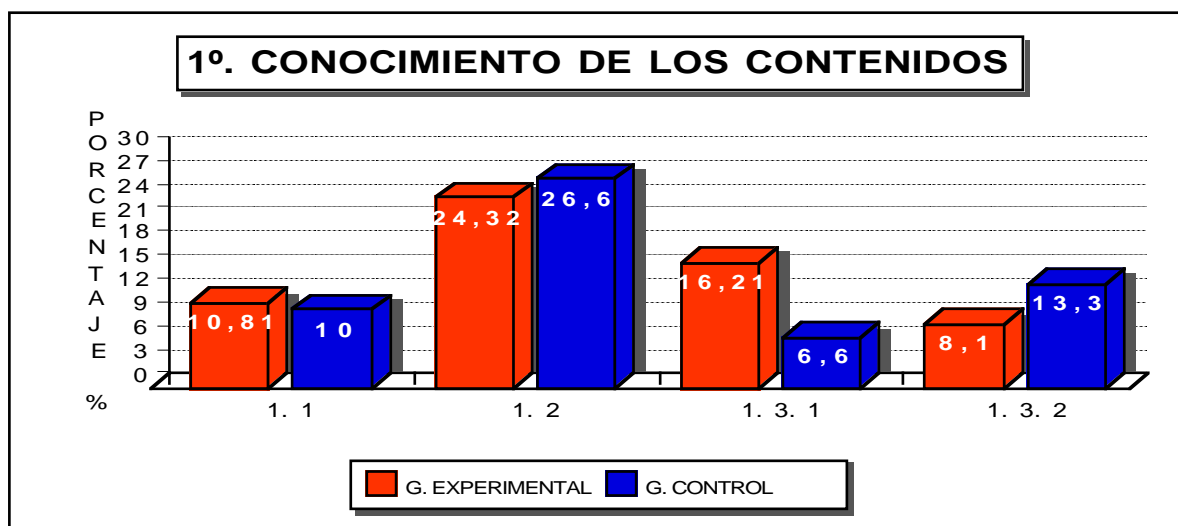


Figura 42. Expectativas relacionadas con el conocimiento de los contenidos

Se podría extraer la conclusión, de forma genérica, de que los alumnos del Grupo Control están encontrando más asequible los contenidos propios de la Gimnasia Artística que los del Grupo Experimental.

\* 2º Expectativas relacionadas con Sensaciones Personales.

Dentro del grupo de ideas vertidas en relación a las sensaciones subjetivas experimentadas a partir de la práctica de los ejercicios gimnásticos, se observa que existe una igualdad clara en cuanto a la apreciación y reconocimiento de su escasa capacidad gimnástica (Idea 2.1), algo que pudo comprobarse en la valoración gimnástica inicial y en el aparatado de experiencias gimnásticas anteriores de los datos personales.

En cuanto a las expresiones de satisfacción o decepción ante la práctica de las propuestas, se puede apreciar que el grupo experimental se muestra menos motivado destacando el 5,4 % de alumnos que opinan sentirse decepcionados al no lograr los objetivos frente a ningún alumno del grupo control. (Idea 2.3)

Así mismo, los sujetos del grupo "B", manifiestan más abiertamente el temor que les produce la práctica de ciertos movimientos, (Idea 2.4), aunque parece que incide en el grado de satisfacción al lograr total, o parcialmente, los objetivos planteados, (Idea 2.2) (Fig. 43)

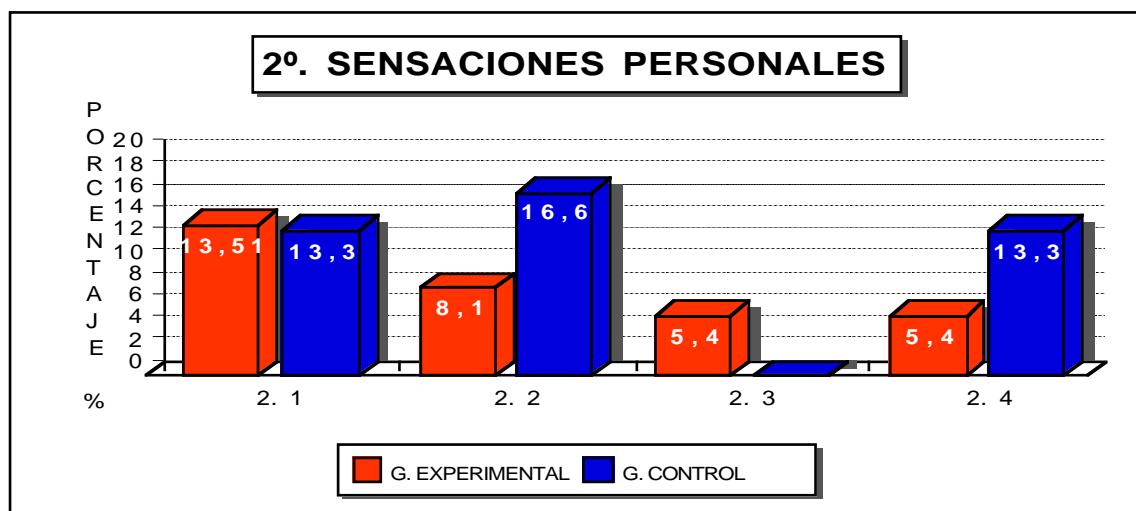


Figura 43. Expectativas relacionadas con las Sensaciones Personales

\* 3º Expectativas relacionadas con el Nivel de Destreza Gimnástico o Condición Física.

Parece denotarse que un mayor colectivo, dentro del Grupo Experimental, muestra un interés por lograr reproducir las habilidades gimnásticas, o al menos, una parte de ellas. Esta idea aparece en más de la mitad de los sujetos de este grupo, mientras que sólo se acerca a la cuarta parte del grupo experimental los que manifiestan la pretensión de lograr ejecutar algunos elementos propios de la gimnasia artística en su informe de expectativas, (Idea 3.1).

En cuanto a considerar la opción de verse mejoradas sus cualidades físicas con la práctica de estas actividades, no se aprecian grandes diferencias entre ambos grupos, reflejando esta idea únicamente un 13,51 % y un 16.6 % respectivamente, el grupo experimental y control, lo cual induce a pensar que no son muchos los sujetos que consideran las habilidades gimnásticas “básicas” de especial importancia por su requerimiento físico frente al requerimiento técnico. (Fig 44).

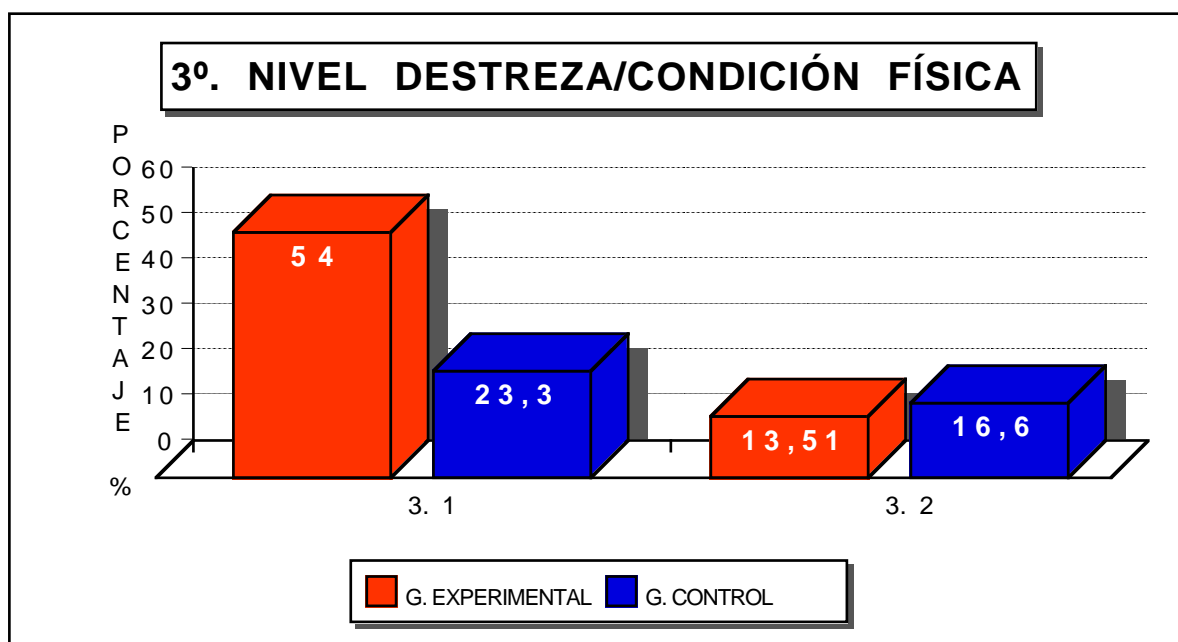


Figura 44. Expectativas relacionadas con el Nivel de Destreza o Condición Física.

\* 4º Expectativas relacionadas con la Enseñanza o Entrenamiento de la Habilidades Gimnásticas.

En relación a este apartado, son los alumnos del Grupo Experimental los que más consideración manifiestan al hecho de aumentar la cantidad de prácticas para lograr los objetivos, (Idea 4.1). Un 32,2 % de sujetos de este grupo opinan que se necesita un mayor tiempo de práctica para lograr una buena ejecución, mientras que solamente el 16,6 % de los alumnos del Grupo Control han considerado dicha idea como fundamental en su informe.

Por otra parte, existen mayor cantidad de alumnos del grupo control que consideran fundamental la adquisición de los conocimientos para su posterior transmisión dentro de una futura labor docente, (Idea 4.2). (Un 23,3% del Grupo Control frente a un 10,81% del Grupo Experimental) (Fig. 45)

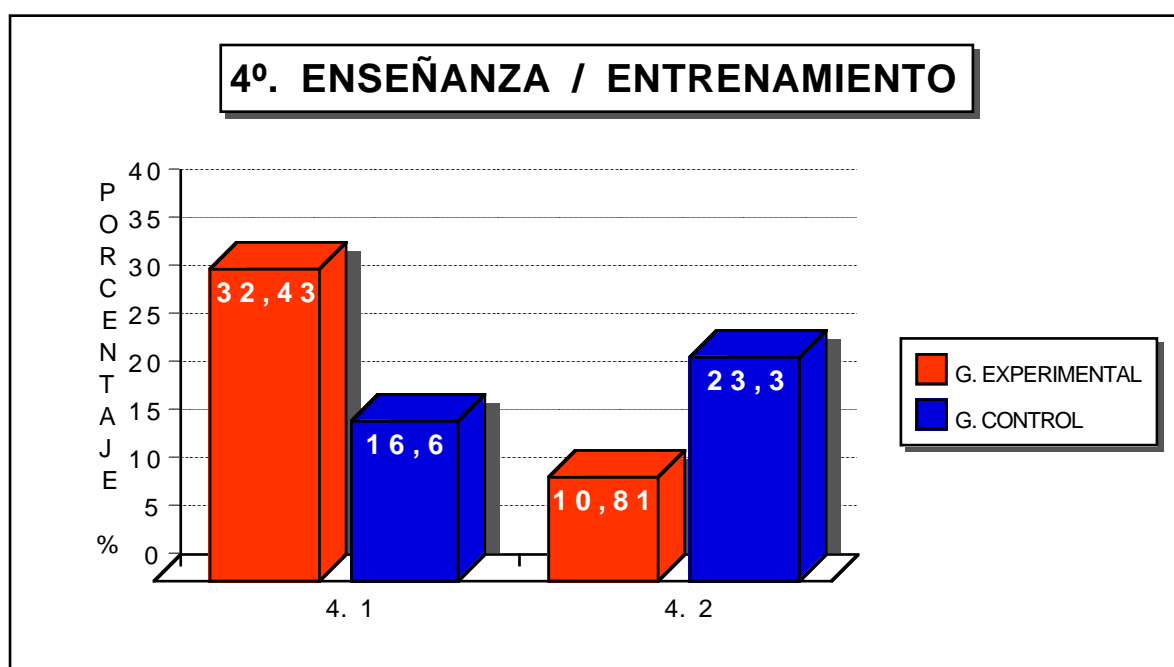


Figura 45. Expectativas relacionadas con la Enseñanza o el Entrenamiento.



**.- Expectativas ante el aprendizaje de la “Paloma de manos”:**

\* 1º Expectativas relacionadas con la participación en un proceso de Investigación.

En cuanto a las ideas aportadas relativas a las expectativas que le produce la participación en un experimento metodológico de aprendizaje de la “Paloma de manos”, se puede apreciar nuevamente la mayor motivación del Grupo Control, (un 29 % frente al 8,1 % ), en este caso al sentir la presencia de la cámara de video, (Idea 1.1).

En ambos grupos aparece un número similar que manifiestan en unos casos atracción, en otros cierta reticencia a ser parte de una investigación como sujetos experimentales, (Idea 1.2)

Finalmente, un mayor número de alumnos, dentro del Grupo Control, (un 10 % frente a un 5,4 % del Grupo Experimental) vuelve a manifestar su temor ante el riesgo físico que presuponen ofrecerá el aprendizaje y práctica de este elemento gimnástico. (Idea 1.3.) (Fig. 46)

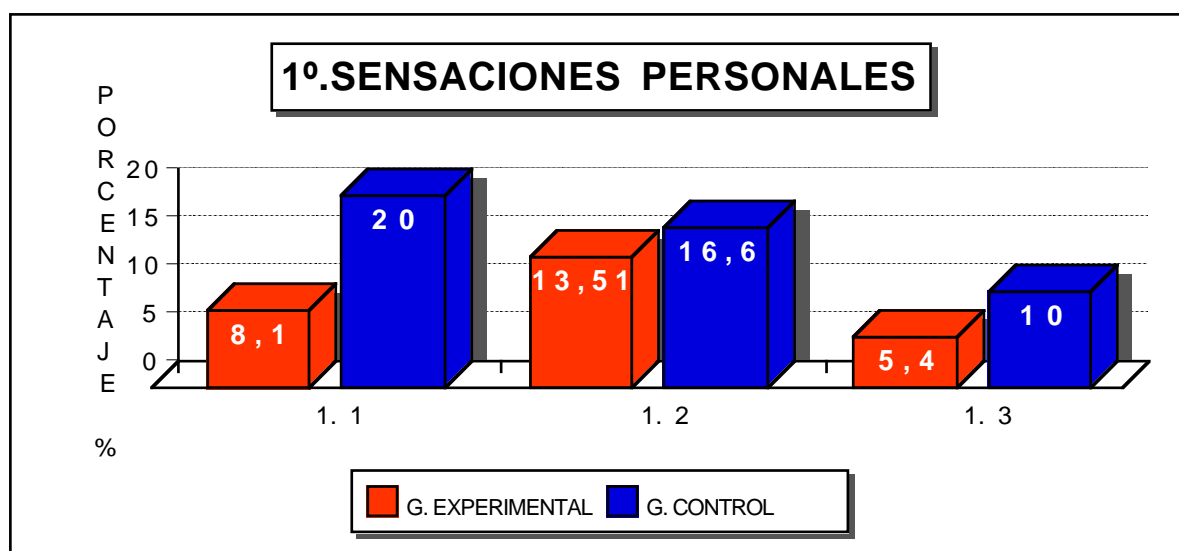


Figura 46. Expectativas relacionadas con Sensaciones Personales al aprender la Paloma.

\* 2º Expectativas relacionadas con la Enseñanza o entrenamiento de la Paloma.

Por último y en relación con el grupo de ideas relativas a la enseñanza de este movimiento, un porcentaje parecido de uno y otro grupo consideran el movimiento como fundamental y así lo manifiestan, (Idea 2.1)

En los dos grupos se detecta cierta importancia al tema de los errores, destacando ventajas en su detección y/o corrección en un número de alumnos de cada grupo, próximo al 20%, (Idea 2.2).

Únicamente se detecta una diferencia notable en el número de alumnos del Grupo Control que apuntan como positivo el registro audiovisual de las sesiones de práctica, junto con una prueba inicial, con la finalidad de poder hacer un mejor seguimiento del proceso de aprendizaje (Idea 2.3) (Fig. 47)

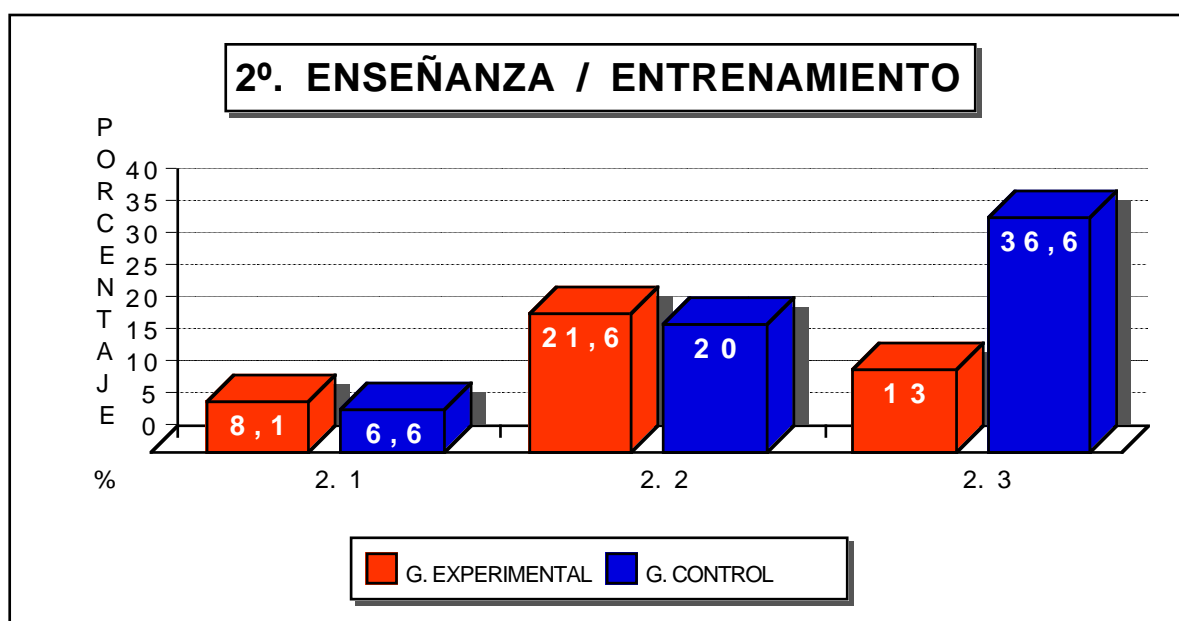


Figura 47. Expectativas relacionadas con la Enseñanza - Entrenamiento de la Paloma.

## 2.- VALORACIÓN DEL PROCESO:

La observación detallada de los registros audiovisuales de cada una de las sesiones pretendía corroborar que se cumplieran las premisas metodológicas y detectar posibles diferencias procedimentales y actitudinales en uno y otro grupo a a partir de la aplicación del programa.

En relación a esto, Vernetta (1996) dentro de su estudio comparativo de estrategias didácticas, desarrolla un análisis cuantitativo del proceso midiendo los tiempos de Actividad Motriz y De Espera, el número total de "Feedback" y de Asistencias Físicas y una Valoración de cada Movimiento Global realizado en el total de las sesiones.

Aplicada la media a todas las progresiones de cada sesión y a todas las sesiones del experimento, cada uno de los aparatados cronometrados presentan las siguiente valoración total, medida en segundos, y la valoración media de las cinco sesiones medida en minutos, (Tabla 5)

GRUPO A				GRUPO B	
	t' Total (Seg.)	Media (Min.)		t' Total (Seg.)	
<b>Media(Min.)</b>					
<b>EXPLICACIÓN</b>	2823"	9.41		1380"	4.6
<b>DEMOSTRACIÓN</b>	2040"	6.8		1980"	6.6
<b>FEEDBACK</b>	366"	1.22	1836"	6.12	
<b>PRÁCTICA</b>	7020"	23,4	6930"	23,1	

Tabla 5. Resultados de Tiempos empleados en las fases del proceso

No se dan grandes diferencias entre los valores registrados en uno y otro grupo. En ambos se emplea entre un 32 - 32,6% del tiempo total en el calentamiento, tiempo próximo al empleado para la práctica de los ejercicios.

En proporcionar las explicaciones el profesor ocupa el 15,7% en el Grupo Experimental frente al 7,7% empleado en el Grupo Control. Esta diferencia se compensa al analizar los valores empleados en la información posterior a la ejecución, en la que se demostraban y explicaban los errores al Grupo Control. Aquí se aprecia un 10,2% en dicho Grupo Control frente a un 2% del Grupo Experimental, en cuyo caso estos valores se obtienen al cronometrar determinadas aclaraciones de índole organizativo o concreción de los objetivos de las propuestas (Fig. 48).

En el gráfico de la figura 48 se presentan las medias distribuidas porcentualmente respecto a la duración total de las sesiones. En él se puede apreciar la ingente cantidad de tiempo que se emplea en colocar el material y el calentamiento debido a las características de infraestructura de la instalación deportiva donde se desarrollaron las sesiones, así como la homogeneidad del resto de los valores lo que demuestra el rigor en la aplicación del programa. (Fig 48).

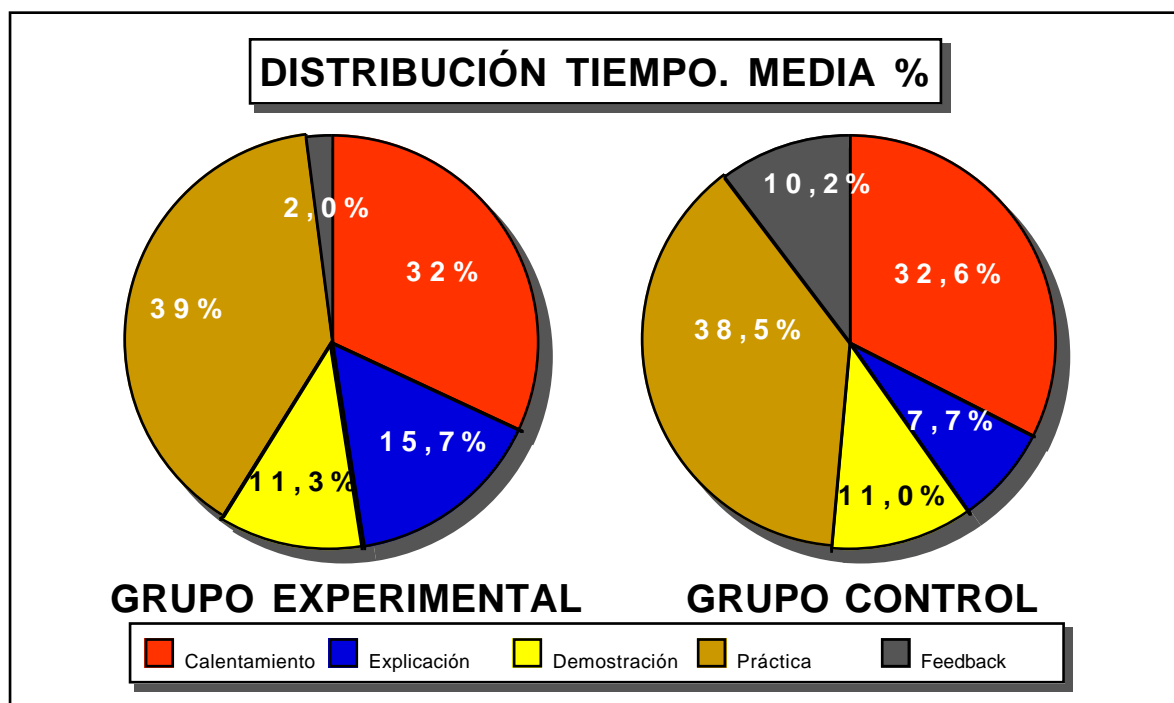


Figura 48. Distribución porcentual de Tiempos empleados en las fases del proceso.

El análisis y la valoración fueron realizados por sesiones en ambos grupos, de forma que se muestran simultáneamente los valores de cada grupo en cada una de las sesiones y, dentro de éstas, en cada uno de las tareas o “progresiones de aprendizaje” propuestas.

Los aspectos relativos a los procedimientos y actitudes de los alumnos durante el experimento fueron detallados siguiendo la tabla adjunta para todas y cada una de las sesiones, apareciendo juntos los resultados de ambos grupos por sesión. (Tabla 6).

SESIÓN N°:.....		GRUPO A (Exp.)						GRUPO B (Control)					
Tarea Propuesta:		1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>
	Distribuc.	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M
<b>MATERIAL</b>	Eficacia	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M
<b>ATENCIÓN</b>	Atienden	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n
	Anotan	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
<b>AUTO INFORMACIÓN</b>	Verbal	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>
	Explica.	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>
	Manual	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>
	Demostrac.	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>	N	S<	S>
<b>MOTIVACIÓN</b>		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>RECUPERACIÓN</b>		<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
<b>PARTICIPACIÓN</b>		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Tabla 6. Hoja de registro de aspectos actitudinales y procedimentales durante el proceso.

Los valores totales, expresados en segundos, para cada uno de los aspectos estudiados, junto con la media de los mismos, distribuidos por sesiones puede consultarse en el anexo 16.

Al final de este mismo anexo, se muestra una tabla con los tiempos totales empleados en cada uno de los mencionados aspectos en el conjunto de todo el experimento

Se realizó la media de las valoraciones de todas las sesiones en cada uno de los aspectos, mostrando, a continuación, los resultados comparados en ambos grupos en valores porcentuales del total de los sujetos .

En cuanto a la distribución del material, se observaron valores similares en ambos grupos, si bien el Grupo Control obtuvo un valor final medio ligeramente superior por ser mayor el número de veces en el que el material estaba bien colocado. (Fig.49)

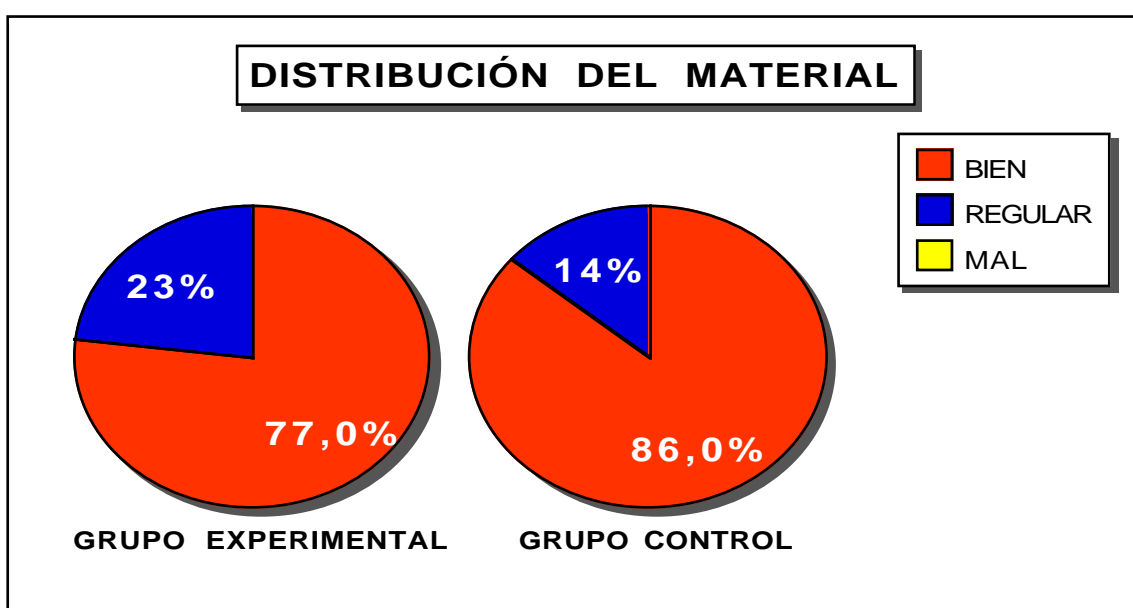


Figura 49. Valoración de la Distribución del material durante el proceso.

Se realizó el análisis con todos los sujetos que aparecían en el video, independientemente de que hicieran la prueba de valoración cuantitativa final.

No se aprecian diferencias notables entre los valores obtenidos por uno y otro grupo, estando en un nivel equitativo en los aspectos de disposición y eficacia del material. (77 % A - 86 % B, y 68 % A - 76 % B, respectivamente). (Fig. 50)

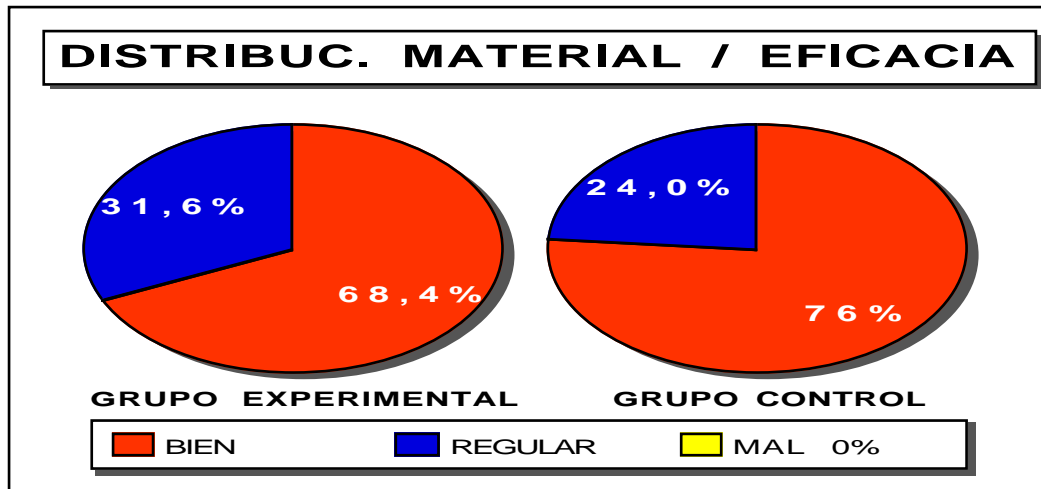


Figura 50. Valoración de la Distribución del material en relación con la eficacia durante el proceso.

En cuanto a la cantidad de información (“autoinformación”) facilitada entre los alumnos aparecen semejanzas en casi todos los modos de transmisión de la misma, y dentro de ellas, en las distribuciones de los sujetos. Verbal, 75 % A - 71 % B. (Fig. 51).

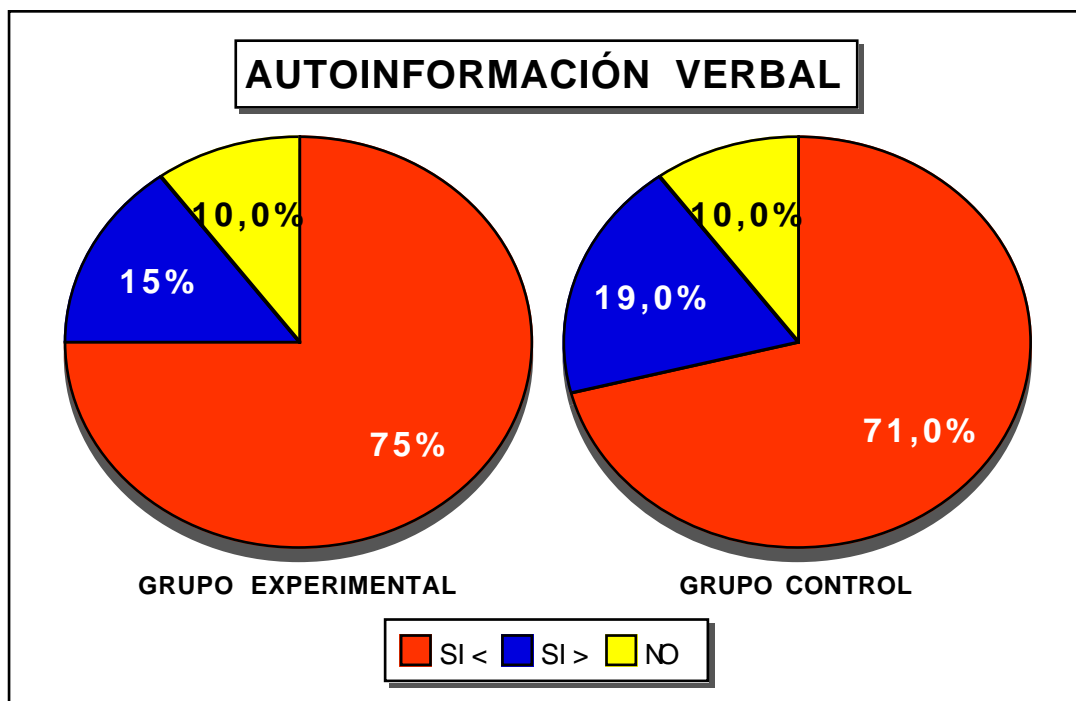


Figura 51. Valoración de la información verbal dentro del grupo durante el proceso.

Aparece una clara diferencia (64,2 % del Grupo Experimental frente al 38 % del Grupo Control) en cuanto a la aparición de “Explicaciones” facilitadas entre los alumnos. Las conversaciones y comentarios entre los sujetos del Grupo Experimental se manifiestan con mayor frecuencia y medida en casi todas las tareas de todas las propuestas.

Por contra, en el Grupo Control, no se realiza ningún tipo de explicación en más de la mitad de las ocasiones. (Fig. 52)

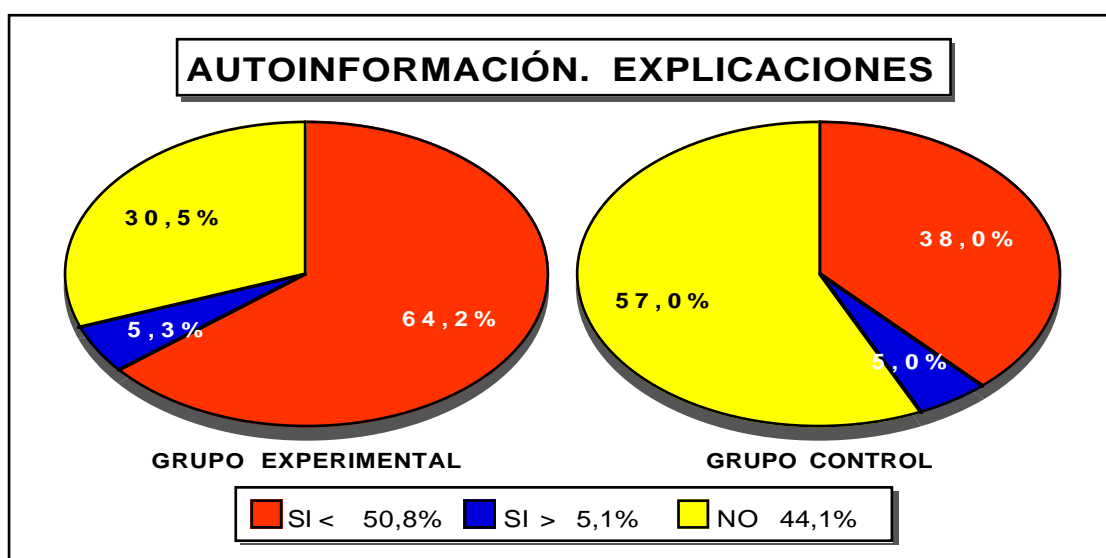


Figura 52. Valoración de las explicaciones dentro del grupo durante el proceso.

La información, que se denominó, de tipo Manual en la que se producen “ayudas” por un número elevado de alumnos, es del 24 % en el grupo A, frente a un 14 % en el B, como media del total de tareas. Cabe destacar que en determinadas tareas, la presencia de ayudantes se hacía imprescindible mientras que la mayoría de ellas la escasa complejidad de la propuesta posibilitaba la ejecución autónoma si bien cabía la opción de utilizar un “vigilante-asegurador” a criterio de cada sujeto. (Fig. 53).



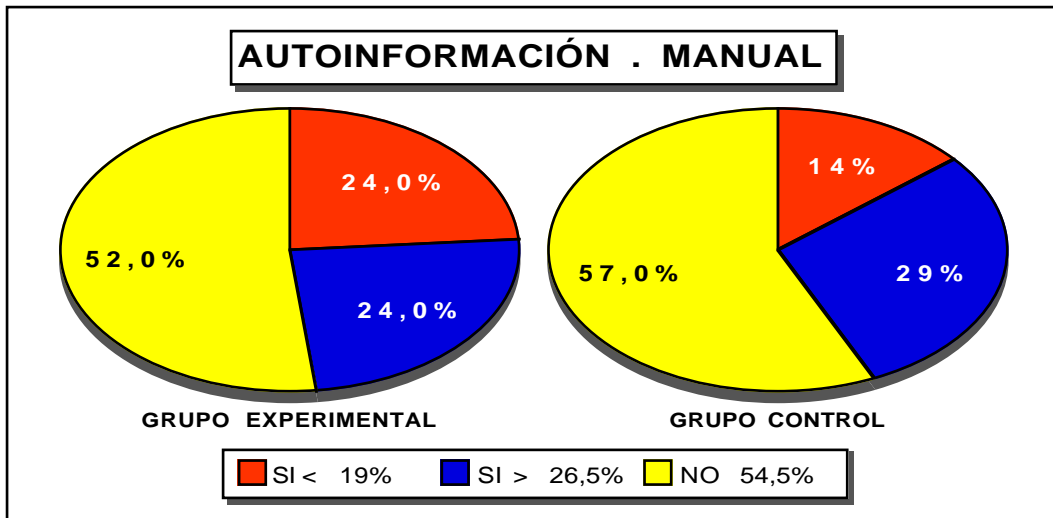


Figura 53. Valoración de las “Ayudas” dentro del grupo durante el proceso.

El uso de Demostraciones entre los alumnos tiene poca presencia, observando que dentro del grupo control no llega a parecer en ninguna ocasión. (5 % A - 0 % B). Es fácil deducir este hecho debido a la falta de seguridad en sus ejecuciones para ser consideradas como modélicas, ya sea demostrando errores o ejecuciones correctas. únicamente se aprecian determinadas gesticulaciones acompañando a las explicaciones. (Fig. 54)

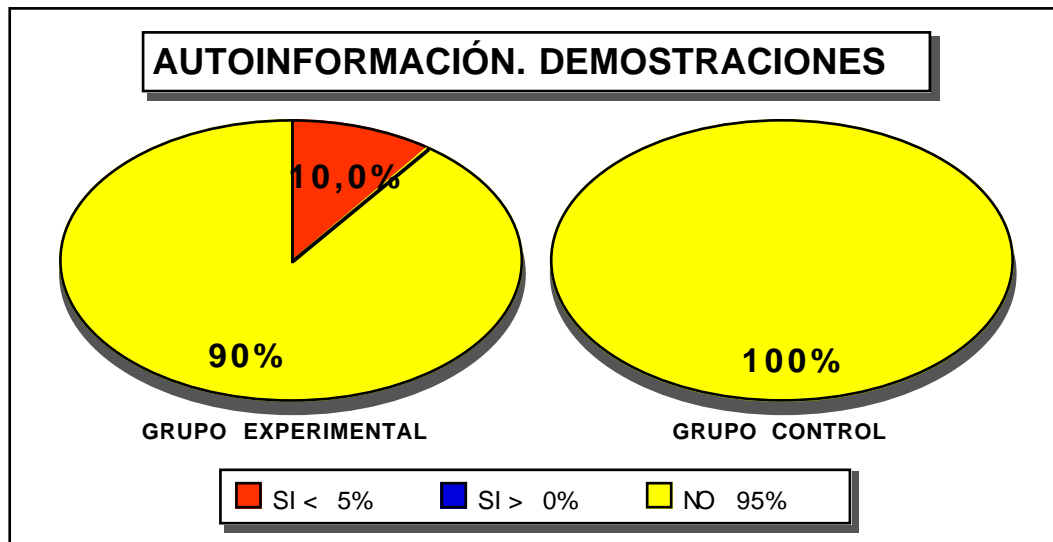


Figura 54. Valoración de las “Demostraciones” dentro del grupo durante el proceso.

En cuanto al nivel de atención, el grupo Experimental presenta un mayor grado. En el 71 % de las explicaciones se muestran todos los alumnos de este grupo atentos frente a un 52 % del Grupo Control.

Cabe suponer que la mayor cantidad de información proporcionada antes de las prácticas al Grupo Experimental y la “Originalidad” o novedad que para ellos supone la demostración de los errores, hace que los sujetos de este grupo presten mayor atención a lo que se les presenta. Por otra parte, hay mayor cantidad de ocasiones dentro del Grupo Control en las que ciertos alumnos no muestran interés por las explicaciones, apareciendo un 19% del Grupo Control frente a un 5% del Grupo Experimental, (Fig. 55).

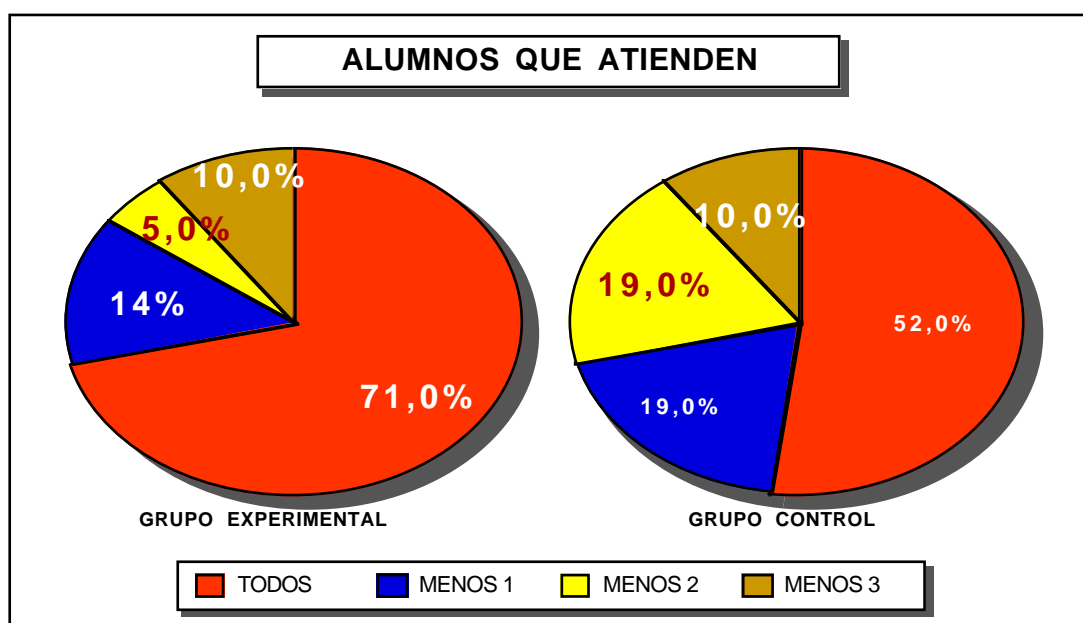


Figura 55. Valoración de la “atención” de los sujetos durante el proceso.

Esta misma actitud se percibe al comparar las puntuaciones obtenidas en el parámetro “anotaciones”, en el que se marca una cierta diferencia (78 % en el grupo “A” - 57,8% en el grupo “B”) y por manifestar unos valores claramente más elevados en la transmisión de información en forma de explicaciones, donde el

Grupo Experimental (A) valoró en un 56%, mientras que el Grupo Control puntuaba únicamente un 33%.

Así mismo se aprecia como únicamente aparece un valor de 5,6% en el Grupo Experimental frente a un 21,1% del Grupo control en el que quedan reflejadas las ocasiones en las que menos de cinco alumnos realizan anotación alguna.

El valor medio en donde se reflejan las ocasiones en las que un número comprendido entre cinco y diez alumnos toman notas se muestra semejante en ambos grupos, (Fig. 56)

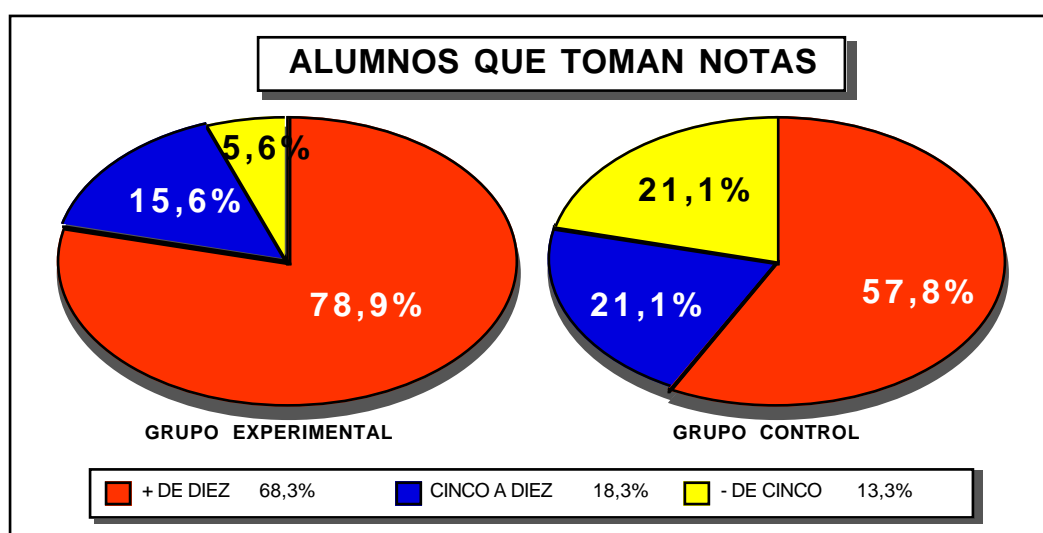


Figura 56. Valoración de las "anotaciones" de los sujetos durante el proceso.

Los valores obtenidos en los aspectos de Motivación, Recuperación y Participación fueron casi idénticos en ambos grupos. Únicamente se detecta, de forma general, una ligerísima ventaja en el Grupo Experimental en los niveles de Motivación y Participación. destacar por último, que en ambos grupo fue claramente excesivo el tiempo de recuperación, (Fig. 57, 58 y 59).

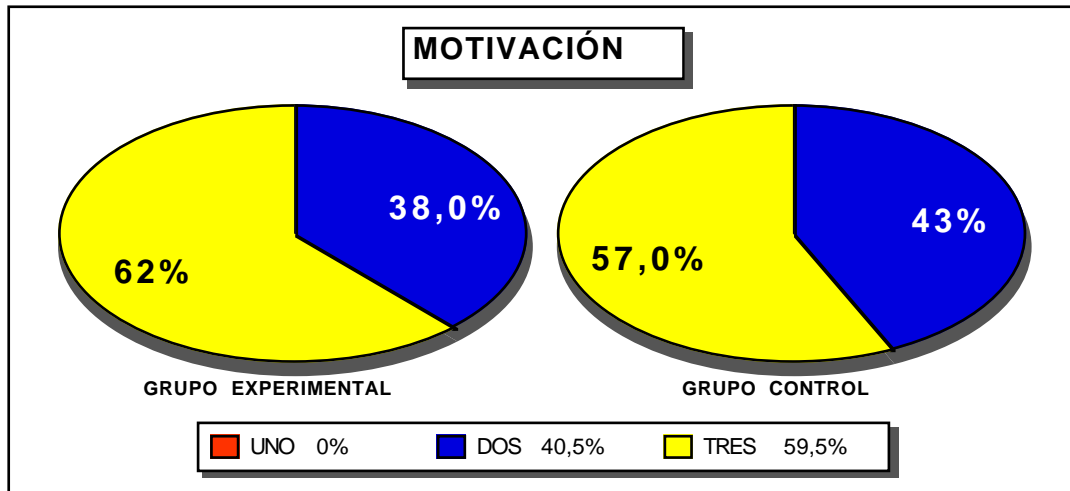


Figura 57. Valoración del grado de “motivación” de los sujetos durante el proceso.

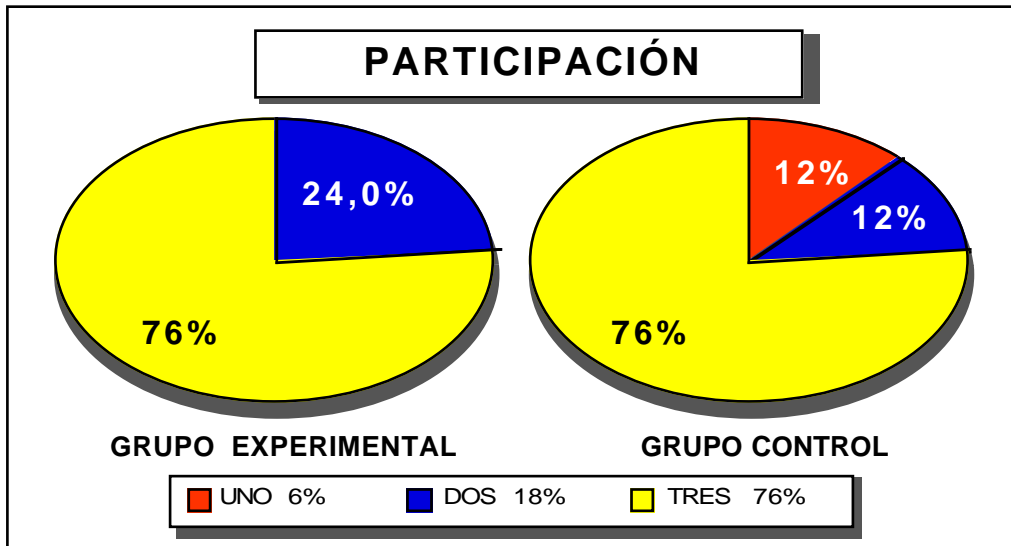


Figura 58. Valoración de la “Participación” de los sujetos durante el proceso.

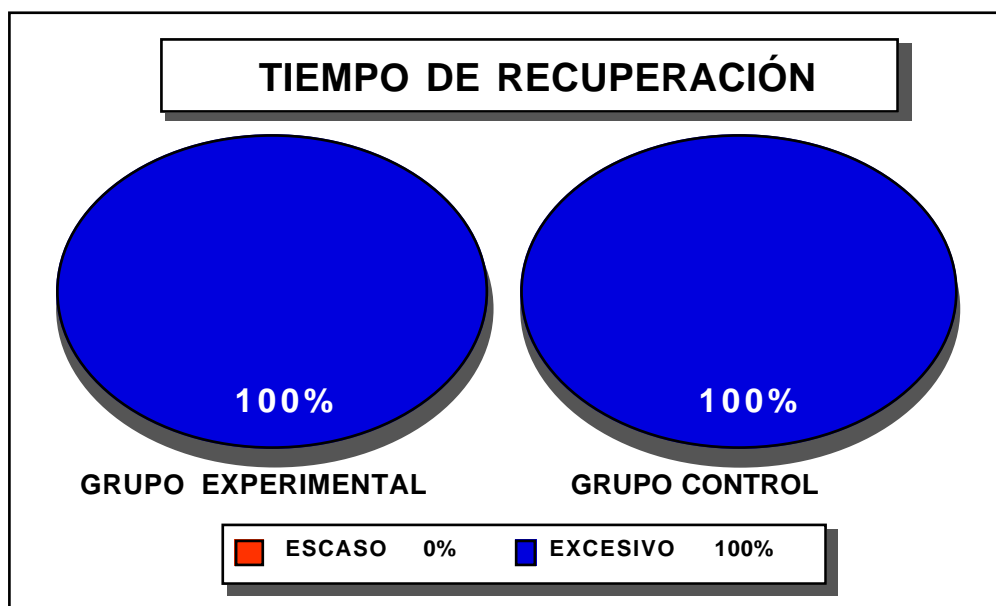


Figura 59. Valoración de la "Recuperación" de los sujetos durante el proceso.

En realidad, el grupo control (B), no obtuvo puntuaciones mayores que las del grupo experimental en casi nada. Únicamente y sin que la diferencia sea significativa, demostraron aplicar más ayudas de tipo manual (14 % A - 19 % B) y un ligero mayor nivel de participación (71 % A - 76 % B).

Existe una serie de valores que destacan por sí mismos, como son la poca tendencia que muestran los alumnos del grupo B a tomar notas de las explicaciones y a presentar un menor grado de atención.

También salta a la vista la actitud receptiva/pasiva de los alumnos frente a las tareas propuestas colaborando escasamente en aclarar las nociones o los objetivos así como en practicar las ayudas manuales. Así se aprecia una clara disminución de los valores al analizar los detalles de breve información "verbal", - "explicaciones" - "ayudas manuales" - y, sobre todo, las "demostraciones", donde este valor aparece prácticamente nulo. Esta situación se agrava a medida que las propuestas aumentan de dificultad.

Así mismo, destaca la puntuación extraída de la “recuperación” entre repeticiones, en la que se aprecia un tiempo excesivo en todas las propuestas. Esto viene producido por las enormes colas que se provocan durante la práctica de los ejercicios debidas, principalmente, a dos factores:

a) Escasa infraestructura: Exceso de alumnos por grupo de trabajo en función del material con que se cuenta y

b) Excesiva lentitud con que se abordan las primeras prácticas, por novedad, inseguridad, sentido del ridículo, distracción, etc..

### **3.- VALORACIÓN FINAL.**

El último bloque de resultados es abordado a continuación buscando la consecución de los objetivos y la verificación de las hipótesis planteadas.

En primer lugar se mostrarán los resultados en la prueba de ejecución Técnica de la “Paloma de Manos”, para a continuación mostrar el tipo y la frecuencia de aparición de errores técnicos de ejecución finalizando con los resultados, de índole cualitativa, relativos al informe personal.

#### **3.1.- Valoración cuantitativa del rendimiento conseguido.**

Los datos se obtuvieron tras el recuento de la aplicación de las deducciones correspondientes a los errores técnicos de ejecución cometidos por los sujetos, durante el desarrollo de la prueba de ejecución final del Elemento Gimnástico objeto de estudio.

La facilidad del registro audiovisual, con la posibilidad de repetir la visualización cuantas veces sea necesario y la opción de la reproducción a menor velocidad (“cámara lenta”), unido a la sistematización de las hojas de registro de errores, permitía una fácil detección de los mismos. Las puntuaciones obtenidas por los observadores eran comparadas, calculándose la media de las observadas por ambos en los pocos casos en las que no coincidieron exactamente.

Extraídos los datos y realizados los ajustes correspondientes a los dos observadores, las medias obtenidas por uno y otro grupo resultaron por encima de la valoración considerada “aprobado”, si ésta se considera la mitad del valor máximo, en este caso diez puntos. 11,87 puntos para el Grupo Experimental y 13,28 puntos conseguidos por el Grupo Control, (Fig. 60).

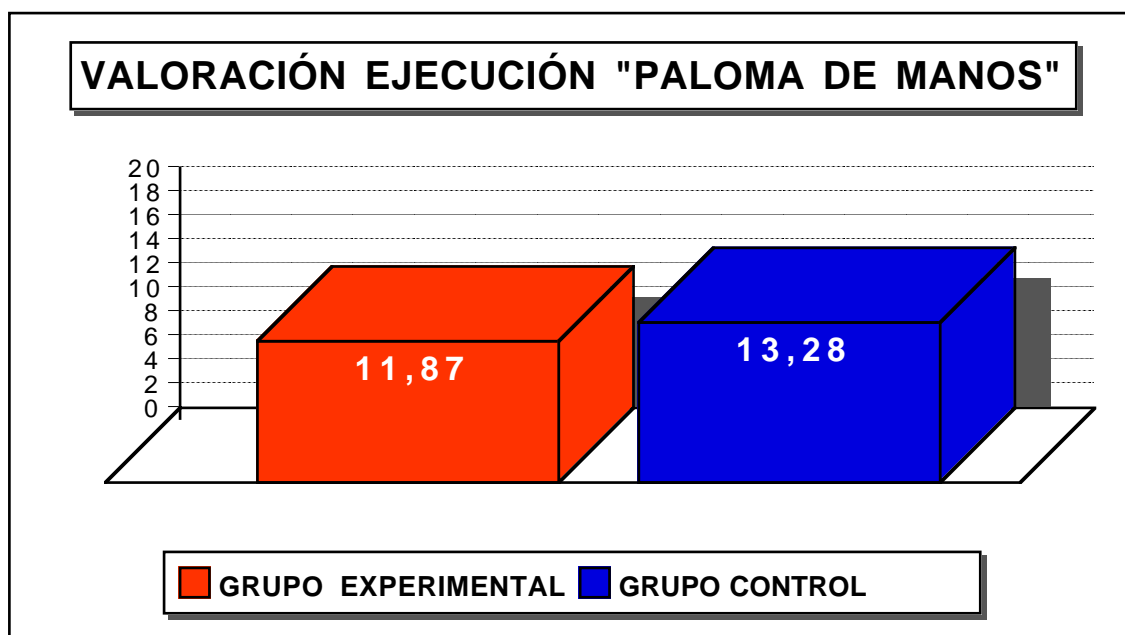


Figura 60. Valoración gimnástica final. Ejecución de la "Paloma". Análisis comparativo de los grupos.

Se puede apreciar que la diferencia entre los valores medios obtenidos no es significativa, si bien el Grupo Control puntuó ligeramente más alto.

En el análisis por sexos se puede observar cómo, al contrario que lo que ocurriera en la valoración gimnástica inicial, puntúan más alto los varones que las mujeres, si bien los dos colectivos superan la puntuación de "aprobado" situada en los diez puntos (Fig. 61).

La diferencia en la puntuación media obtenida por uno y otro sexo supera ligeramente un punto (1,275 puntos) por lo que pueden considerarse niveles de rendimiento parejos.

Únicamente la pequeña componente de riesgo que puede conllevar el aprendizaje y práctica de este elemento dan la ventaja a los varones, por el comportamiento más prudente, en general, de las mujeres.



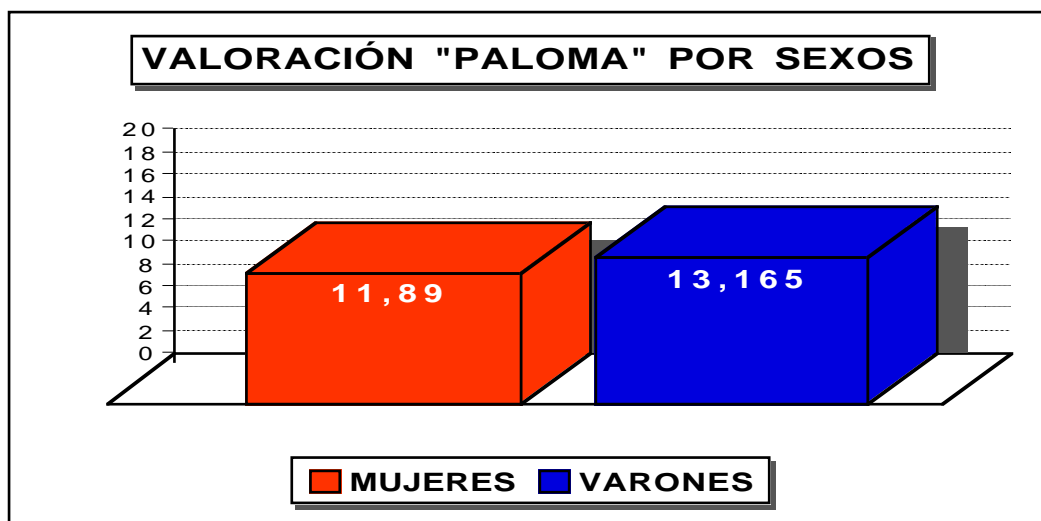


Figura 61. Valoración Gimnástica Final. Análisis comparativo por sexos.

En el análisis de los resultados por grupos y sexos, se puede apreciar que los varones del Grupo Control puntúan más alto que los del Grupo Experimental "A" (14,33 puntos frente a 12,35).

Así mismo, las chicas de este grupo obtienen una puntuación ligeramente superior, aunque hay que recordar que éstas suponían poco más de la mitad de la clase, mientras que las chicas del Grupo Experimental componían el 14 %, aproximadamente, del total del grupo.

Todos los colectivos presentan una calificación por encima de los diez puntos considerada como "aprobado". Las chicas del Grupo Experimental fueron las que obtuvieron la puntuación media más baja, si bien hay que tener en cuenta que este colectivo lo componían, únicamente, cinco sujetos.

Los varones del grupo "B", Control, puntuaron 2,33 puntos más alto que los varones del Grupo Experimental (Fig. 62).

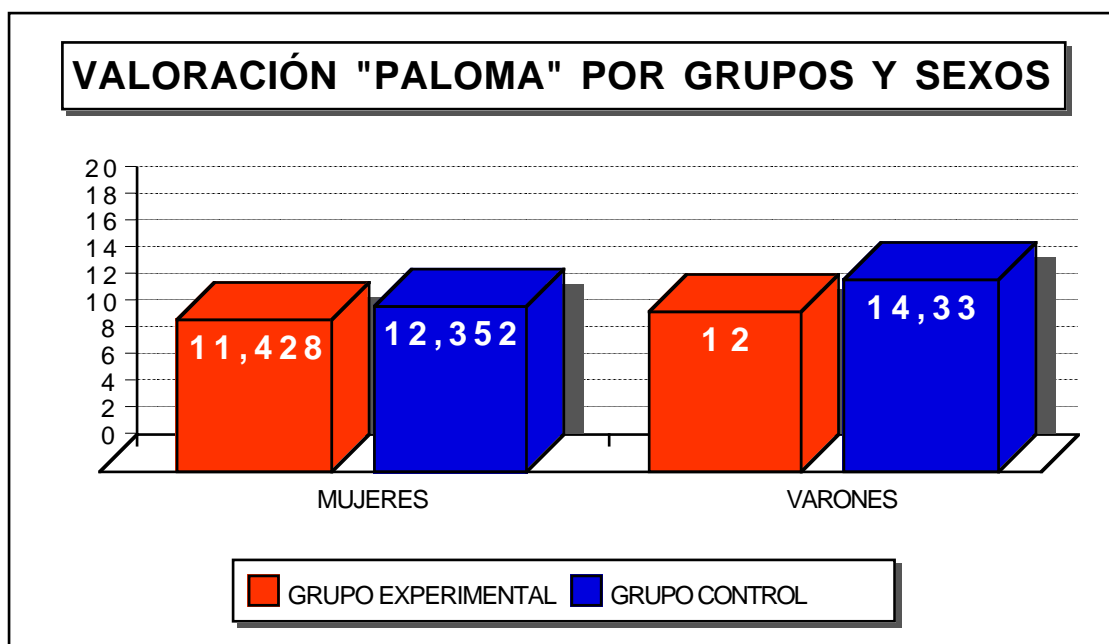


Figura 62. Valoración Gimnástica Final. Análisis comparativo por grupos y sexos.

El colectivo de varones del Grupo Experimental suponía un 86% del total del grupo, siendo una mayoría frente a las chicas, mientras que el reparto en el grupo control era equitativo, apareciendo cantidades parecidas de chicos y chicas.

La diferencia entre las puntuaciones medias de las chicas de cada grupo no resultaron tan abultadas como en los varones; no se llegó a alcanzar un punto.

Un importante dato que hay que recordar es el escaso porcentaje de chicas que componía el Grupo Experimental. (14%).

Los anexos 17 y 18 muestran las puntuaciones obtenidas por todos los sujetos del Grupo Experimental y Control respectivamente, en la prueba de ejecución final del elemento estudiado. En la relación mostrada, aparecen destacados en **negrita** los valores de los sujetos pertenecientes al sexo femenino.

### **3.2.- Valoración cuantitativa/cualitativa de los errores cometidos.**

La finalidad de esta valoración es la de categorizar los errores por su frecuencia de aparición, tratando de confirmar que que más se cometen son los que se habían previsto y en que medida. Así mismo se abre la posibilidad de registrar la aparición de algún error no previsto.

Utilizando las hojas de observación, donde se anotaron los errores cometidos para aplicar las deducciones y obtener la calificación final de ejecución, se procedió a analizar la frecuencia de aparición de los errores en uno y otro grupo; se trataba de encontrar diferencias significativas.

Se analizaron los errores planteados como “posibles” previamente a la ejecución de la prueba final, dejando un espacio para “otros”, caso de aparecer algún error que no se hubiese previsto y que, a posteriori, resultase digno de destacar.

Se utilizó el mismo procedimiento de obtención de datos y codificación de los sujetos, empleado para la valoración de las expectativas. Las puntuaciones de todos los sujetos del grupo experimental pueden consultarse en el anexo 19, mientras que en el anexo 20 se relacionan todos los valores obtenidos por el grupo control. Una vez más , aparecen destacados en negrita los sujetos de sexo femenino.

Para establecer una comparación, se muestran los valores obtenidos por cada grupo, expresados en términos porcentuales del total de cada uno de ellos, reflejados en dos columnas paralelas en la Tabla 7.

<b>COMPARATIVA DE FRECUENCIA DE APARICIÓN DE ERRORES TÉCNICOS. PRUEBA FINAL. EJECUCIÓN PALOMA.</b>		
<b>ERRORES:</b>	<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
-1. Carrera lenta, corta o desacelerada.	3,22 %	39,39 %
-2. Antésalto corto o elevado con apoyos de pies excesivamente próximos.	35,48 %	51,51 %
-3. Antésalto corto con excesiva flexión de cadera, apoyo de manos próximo a pies.	9,67 %	9,09 %
-4. Contacto de las manos con el ángulo tronco brazos menor de 180 °.	74,19 %	69,69 %
-5. Excesiva extensión del raquis cervical en el contacto con las manos.	6,45 %	0 %
-6. Excesiva flexión del raquis cervical en el contacto con las manos, (provoca voltear).	51,29 %	36,36 %
-7. Excesivo tiempo de contacto con las manos (ausencia de acción de repulsión).	93,54 %	66,66 %
-8. Extensión débil o insuficiente de la cadera de "lanzamiento".	25,8 %	30,3 %
-9. Falta de tensión generalizada durante el vuelo. (flexión de rodillas y/o tobillos).	67,74 %	58,48 %
-10. Flexión del raquis cervical durante el vuelo de salida.	9,67 %	30,3 %
-11. Incompleta acción de "repulsión" (detectado por "retirar" los brazos "en cruz").	0 %	3,03 %
-12. Falta de tensión del tren inferior en la recepción, finalizando "agachado"	3,22 %	6,06 %
<b>-13. OTROS: Apoyo de manos excesivamente lejos de los pies. "Vuelo de entrada"</b>	<b><u>16,12 %</u></b>	<b><u>0 %</u></b>

Tabla 7. Comparativa frecuencia de aparición de Errores Técnicos de Ejecución de la Paloma.

De los valores relativos a la frecuencia de aparición de los errores en uno y otro grupo, puede constatarse que las diferencias no son sustanciales. Como

corroboran los resultados cuantitativos.

El error que más aparece es el precedido con el número 7, “Excesivo tiempo de contacto con las manos, (ausencia de repulsión)”. Esto es debido a que, aún siendo una de las acciones técnicas fundamentales de la Gimnasia Artística, la especificidad de la misma y exclusividad de utilización al ámbito de las acrobacias, hace que resulte demasiado nuevo para conseguir la concienciación suficiente del movimiento, en sujetos que nunca antes habían conocido experiencias de este tipo.

El Grupo Experimental presenta frecuencias ligeramente más altas en gran parte de los mismos, si bien hay que destacar ciertas diferencias que pueden aportar importante información al estudio:

Lo que más llama la atención es el error considerado en el apartado anteriormente mencionado como “otros” y que tenía la finalidad de reflejar aspectos o errores no previstos, por no ser considerados “habituales”, y que pudieran presentarse con cierta relevancia.

Este error, destacado en **negrita**, hace referencia a la acción técnica considerada en el estudio como principal y en la que más se insistió. Dicha premisa técnica se refiere a la posición de los brazos con respecto al tronco en el momento del contacto de la manos con el suelo, lo cual puede traducirse en una determinada separación de los apoyos de pies y manos en el momento de inicio del elemento. Este error aparecido, con notable diferencia en el Grupo Experimental sobre el Grupo Control (16,12% y 0% respectivamente), manifiesta la exageración de esta acción técnica ejecutando “excesivamente” la separación entre los apoyos y provocando la aparición de otras dificultades para finalizar el gesto completo.

Los alumnos que ejecutaron estos errores (un total de cinco del Grupo Experimental) formaban parte de los que contribuyeron a elevar las puntuaciones en el análisis del proceso en los apartados de atención y anotación. Es decir, coinciden en el hecho de mostrar especial interés por las explicaciones y demostraciones.

Así mismo, se da otra diferencia destacable de frecuencia de aparición de otro error en el Grupo Experimental frente al Grupo Control, que no hace sino confirmar la idea anteriormente expuesta. Se trata del error señalado con el número cinco, que se muestra en un 6,45 % de casos del grupo "A" frente a la ausencia de aparición en el Grupo Control. Este error puede considerarse, de nuevo, como una exageración de las premisas didácticas, de las indicaciones técnicas, ejecutándose como "evitación" de una de las deficiencias más reiteradas a lo largo de la aplicación del programa, esto es, la flexión del raquis cervical en el momento del contacto de las manos con el suelo, tal y como se puede apreciar en la tabla de resultados en el ítem 10, en el que el Grupo Control lo comete en un 21% más que el Grupo Experimental.

Otras diferencias entre grupos se reflejan en las características de la carrera de impulso, (error nº. 1), donde es mayor el número de sujetos del Grupo Control que manifiestan incorrecciones al respecto (39,3 % del Grupo Control frente al 3,22 del Grupo Experimental). La escasa aparición en el Grupo Experimental, dos sujetos, induce a pensar en la asimilación de esta idea notablemente reforzada.

El resto de los valores presentan claras semejanzas, si bien el grupo experimental mostró mayor frecuencia de aparición de algunos de los errores considerados como graves lo que le hizo obtener calificaciones medias inferiores a las del grupo control, como se ha mencionado anteriormente.

La figura 63 muestra un gráfico comparativo de la frecuencia de aparición de errores presentados con el número de orden de la Tabla 7.

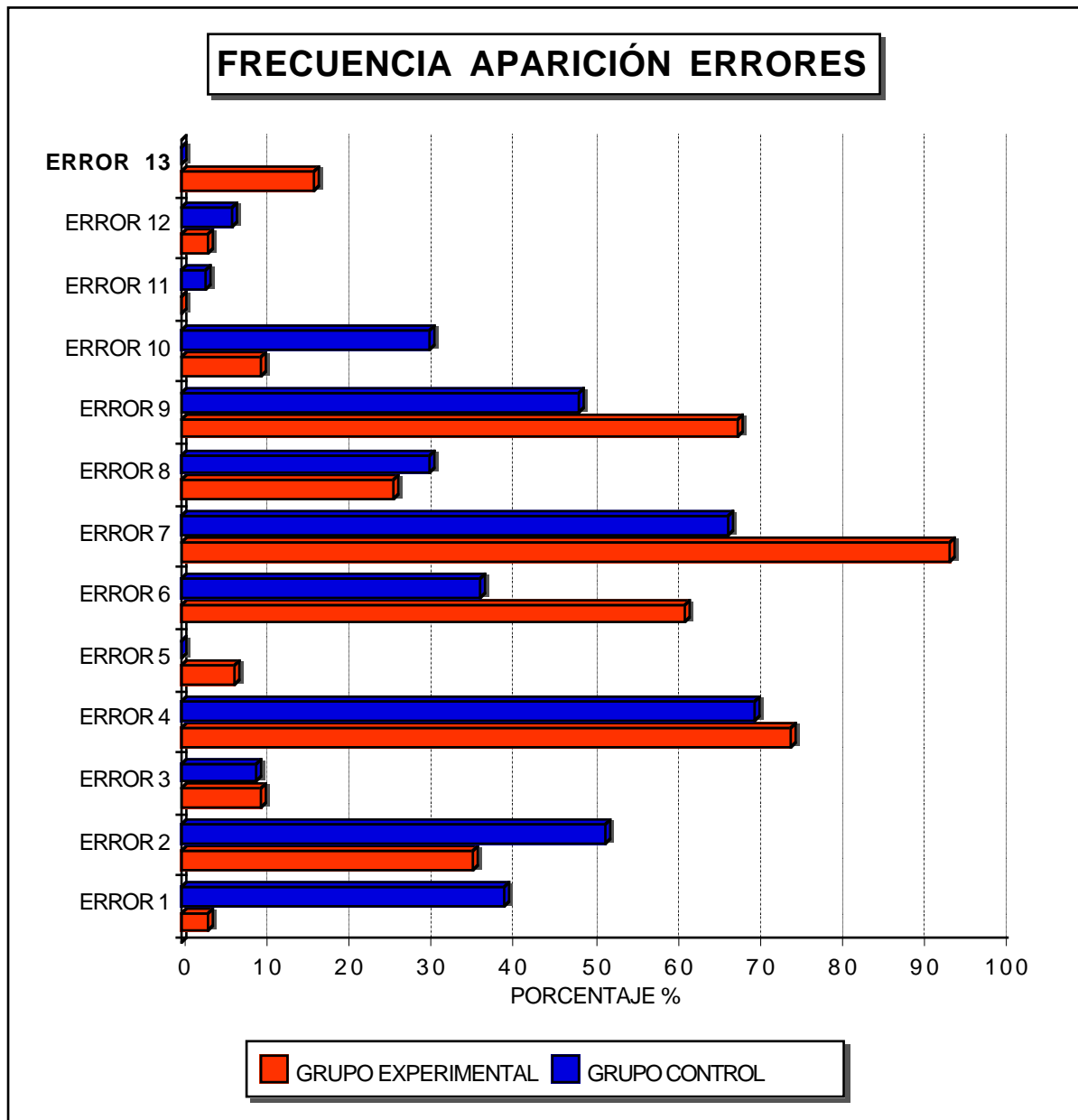


Figura 63. Frecuencia de aparición de errores. Comparativa por grupos

Los errores ordenados con los números 4, 7 y 9 destacan por su aparición con respecto al resto de errores. Sin embargo, errores como los números 3, 5 11 y 12 no se muestran muy patentes por lo que se puede extraer que la información respecto a las acciones técnicas que conllevan han calado con mayor profundidad que los anteriores errores mencionados.

### **3.3.- Valoración cualitativa.**

El informe cualitativo final fue entregado por un total de sesenta y ocho sujetos, perteneciendo treinta y seis al Grupo Experimental y treinta y dos al Grupo Control. La mayoría de los sujetos ocuparon entre una cara y cara y media de un folio con una extensión aproximada de veinticinco líneas.

Las orientaciones proporcionadas para la confección del mismo se hicieron con las siguientes palabras: Redacta un informe personal, libre y espontáneo sobre el proceso seguido para el aprendizaje de la paloma. Debe ser lo más abierto y general posible, tratando de recoger tu pensamiento, la valoración que te merece esta experiencia, el grado de satisfacción ante la metodología abordada, etc... (Hoja 4, Pag. 276)

Aunque no coincide exactamente el número de sujetos de uno y otro grupo que respondieron al informe con los que fueron evaluados por cumplir todas las premisas del experimento, es decir, no faltar ningún día, realizar las pruebas iniciales y finales, etc. parece interesante recoger la opinión de todos ellos, ya que, en muchas ocasiones, varios de ellos fueron descartados del cómputo final por ausentarse o no poder practicar un sólo día, por encontrarse lesionado pero estando presentes durante el proceso completo.

Todas las ideas son refrendadas con las frases literales de algunos de los sujetos que las emitieron, reflejadas todas ellas en las tablas de informe cualitativo de ambos grupos, adjuntándose el código del sujeto que emitió tal afirmación y las líneas de párrafo dentro de su informe donde quedan recogidas tales ideas.

Las opiniones vertidas al respecto fueron organizadas en torno a seis ideas generales: Organización del Programa de Intervención, Opinión general ante el experimento, Facilidad para comprender la información, Dificultad y Seguridad, Influencia de la Filmación y Sensaciones personales individuales y colectivas. (Fig. 64)



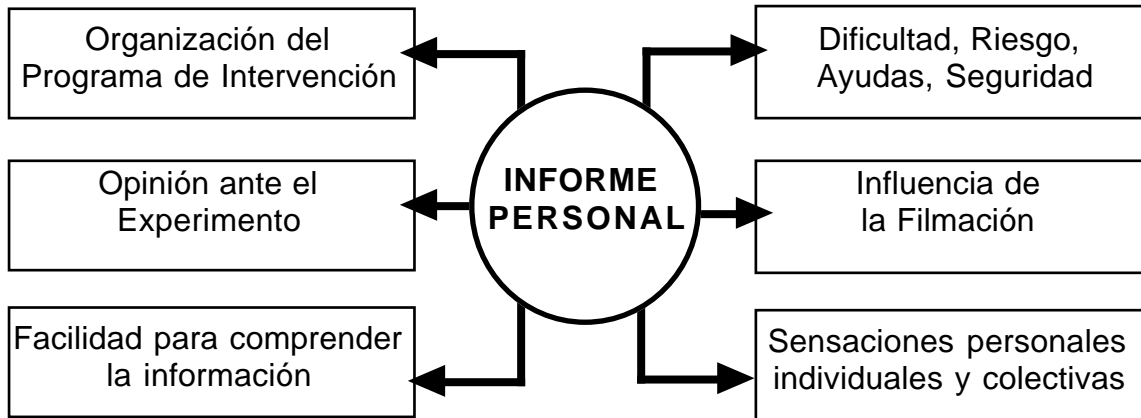


Figura 64. Ideas expresadas en el Informe Personal.

1º.- Organización del Programa de Intervención Didáctica:

Las ideas vertidas en relación con la Organización del programa de intervención didáctica fueron agrupadas en cuatro categorías: Recuerda el proceso seguido, Describe la actuación del profesor, Encuentra las partes desvinculadas y Necesidad de más prácticas. (Fig. 65)



Figura 65. Ideas expresadas en relación con la Organización del Programa de Intervención Didáctica.

1. 1. - Recuerda el proceso seguido: Analítico, de fácil a complejo, empezando por lo fundamental.

“la metodología utilizada para el aprendizaje de la paloma de manos ha sido mediante un método analítico sumativo, “ (A1. 1-2)

“a mi juicio es un proceso analítico progresivo en el cual hemos partido de una base fundamental descomponiendo el gesto completo en diferentes partes para trabajarlas aisladamente y ...” (B10. 2-5)

“se trata de una metodología analítica pura, en la que se divide el gesto técnico en diversas situaciones, empezando por aquellas que son más importantes” (B.19. 3-6)

#### 1. 2. - Recuerda y describe la actuación del profesor.

“Durante estas prácticas primero se llevaba a cabo la explicación del ejercicio y, antes de realizarlos, se nos decían los errores, por lo que en los ejercicios anteriores primero realizábamos los ejercicios y, tras unas repeticiones conocíamos los errores y...” (A.15. 5-8)

“Por otro lado creo que es más beneficioso para nosotros el que, tras explicar el elemento a realizar y demostrar cómo se realiza, nos expliques y “escenifiques” los errores que debemos evitar cometer porque ...” (B3. 5-8)

“Otro aspecto diferenciador es la explicación más sistemática de los ejercicios lo que provoca ...” (A36. 11-11)

1. 3. - Encuentra demasiada desvinculación entre las partes. Al principio las sesiones resultan aburridas, muy repetitivas.

“...tenemos otro negativo, que es excesivamente estático, lo cual puede llevar al aburrimiento de los alumnos,... (B16. 11-12)

“Creo que el hecho de interiorizar las acciones a base de práctica y repeticiones puede resultar positivo, pero también puede ser un poco aburrido” (A7. 13-15)

“... aunque también tengo que reconocer que la repetición analítica es muy provechosa e instructiva, pero no es nada motivante” (A29. 31-33)

1. 4. - Se necesita más tiempo de práctica. Ha habido insuficiente dedicación.

“... Quizás encuentro que no tenemos tiempo suficiente para la práctica completa del elemento, dedicamos mucho tiempo a los elementos segmentarios pero queda poco tiempo para ejecutar el elemento completo en sí” (B17. 9-12)

“Un factor “ajeno” a la metodología y que influye considerablemente es el tiempo, como se puede observar es insuficiente para aprender la técnica perfecta.” (A3. 22-25)

“... pues requiere un gran número de horas de trabajo para dominar bien esta asignatura, ya que tienes que conocer muy bien tu cuerpo y como trabajar con él” (A35. 56-58)

#### 2º.- Opinión general ante el experimento:

Las ideas vertidas relacionadas con la opinión general que les merece el experimento se dividen en dos únicos criterios: positivas y neutras. (Fig. 66)

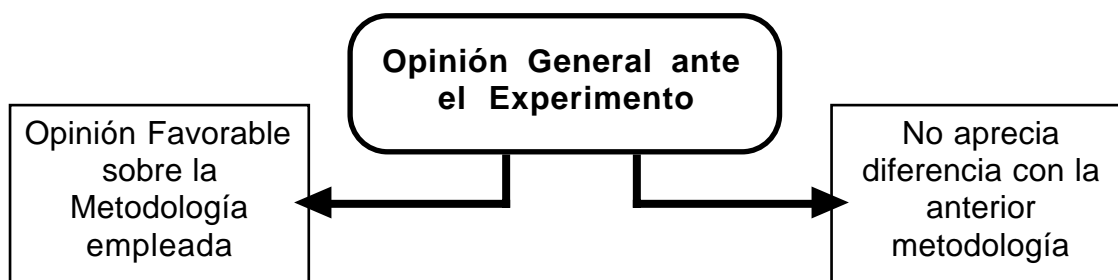


Figura 66. Ideas expresadas en relación con la Opinión General ante el Experimento.

### 2. 1. - Emite opinión favorable sobre la metodología empleada.

“El método utilizado para el aprendizaje de este ejercicio gimnástico ha sido idóneo, ...” (A2. 1-2)

“La metodología utilizada para enseñar y aprender el elemento de la paloma de manos me ha parecido estupenda.” (B14. 1-2)

“Desde mi punto de vista, el proceso de aprendizaje seguido me ha resultado bastante interesante y sobre todo muy asequible ...” (B26. 1-2)

### 2. 2. - No aprecio diferencia entre la metodología empleada y la del resto del curso.

“ En primer lugar quiero decir que en ningún momento pensé que fuese una metodología experimental, es decir, pensé que se trataba del proceso habitual,..” (A5. 1-3)

“En cuanto a mi opinión sobre la experiencia del aprendizaje de la paloma de manos, pues la misma que el aprendizaje de todos los elementos anteriores ...” (B29. 7-10)

“El grado de satisfacción ante la metodología abordada es casi igual que

antes ya que la veo muy parecida a la metodología que llevamos siguiendo ...”  
(A14. 27-28)

3º.- Facilidad para comprender la información:

Aparece con cierta frecuencia la idea de una facilitación en la comprensión de la información distribuida en dos grupos diferenciados: Uno relativo a la facilidad para la comprensión de los objetivos y el otro relacionado con la figura del error como proceso para facilitar su detección. (Fig. 67)

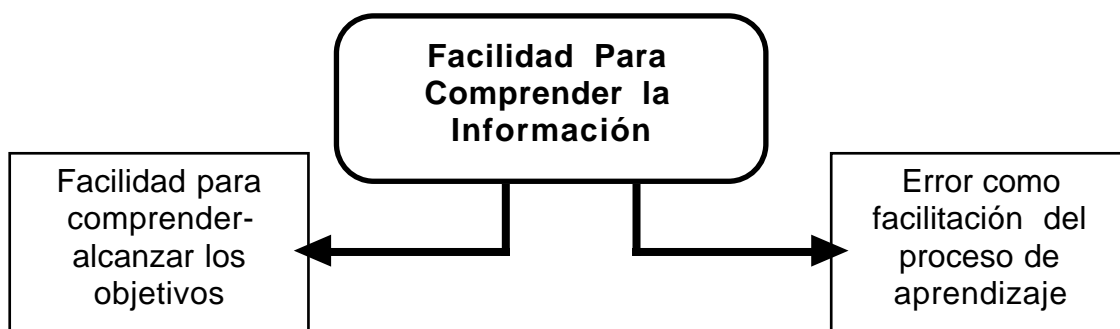


Figura 67. Ideas expresadas en relación con la Opinión General ante el Experimento.

3. 1. - Facilidad en comprender y/o alcanzar los objetivos.

“Por otro lado la metodología seguida creo que favorece la automatización de las acciones sabiendo cuáles son las acciones técnicas y los errores que se suelen producir en cada ejercicio” (A30. 16-18).

“Para el aprendizaje de este elemento hemos realizado una progresión que nos ha ayudado a asimilar e interiorizar las acciones y gestos que debemos realizar para su correcta ejecución” (B7. 1-5).

“... ha constituido un gran factor , a la hora de tener una idea clara de qué es lo que se tienen que hacer y qué no” (B23. 6-7).

3. 2. - Nombra el error como facilitación para el aprendizaje por la importancia de su detección, corrección, o evitación.

“...también reseñar que se ha guardado mucho más tiempo que antes a repetir los posibles errores ...” (A9. 32-33).

“En mi opinión haber trabajado cada parte por separado y , sobre todo, haber conocido cada error ha sido muy valioso” (B24. 10-12).

“También con esta metodología hemos podido apreciar cada uno de los errores que podemos cometer en cada una de las fases que lo componen, teniendo así más interiorizado el gesto correcto” (B27. 7-9).

#### 4º.- Dificultad, riesgo, ayudas y seguridad:

Se muestran opiniones relativas a esta idea, las cuales han sido categorizadas en tres grupos: Consideración del elemento como atractivo o espectacular, Consideración del elemento como de alta dificultad, Consideración de las “Ayudas” o de la importancia de la Seguridad (Fig. 68).



Figura 68. Ideas expresadas en relación con la Dificultad, el Riesgo, las Ayudas o la Seguridad.

4. 1. - Define el elemento como atractivo en sí mismo, espectacular, ..

“Empezaré hablando de que este es el elemento de los que llevamos que más me gusta, y pienso que le ocurre lo mismo a casi el resto de la clase” (B13. 1-3)

“Por otra parte creo, que no sólo es el método utilizado el que ha dado más movimiento a la clase, sino también es el ejercicio (la paloma) mismo el que ha hecho las clases más entretenidas, ya que es un ejercicio que despierta mucho el interés” (A12. 13-17).

“Otro aspecto por el que pienso que este ejercicio se distancia en gran medida a los realizados hasta ahora, es que el mismo no se realiza en un lugar estático (por decirlo de alguna manera) sino que ahora debemos desplazarnos por el espacio mediante una pequeña carrera seguida de un pequeño salto.” (A32. 14-18).

#### 4. 2. - Considera que es un gesto muy difícil o de alta complejidad.

“Por otra parte creo que la dificultad del ejercicio para algunas personas es demasiado, pensando que este año es el primer contacto que poseen con una asignatura de este tipo” (A11. 21-23).

“Ha sido un aprendizaje bastante entretenido y motivante, pues es un elemento que requiere una mayor implicación por el aumento de la dificultad con respecto a elementos anteriores ...” (B9. 4-8).

“Antes de comenzar el proceso de aprendizaje de la paloma me parecía casi imposible llegar a realizar dicho elemento gimnástico, debido a su gran complicación técnica” (B15. 1-3).

“En un principio pensé que este ejercicio (así como otros), antes de estudiar esta asignatura, estaba reservado para acróbatas de circo o gimnastas de alto nivel, ...” (A19. 4-7).

4. 3. - Comenta aspectos relativos a la seguridad. Alaba la precaución y/o la presencia de la "ayudas" de los compañeros. Comenta la aparición de miedo, temor .

“En principio he de decir que el aprendizaje de este elemento ha sido progresivo y con pasos basados en la seguridad propia de nuestro cuerpo” (A8. 1-2)

“... y con las colchonetas dispuestas de esta manera podremos entrenarlo mejor aunque no sea con la presencia del profesor, pues tendremos más seguridad” (A24. 9-12).

“... ha llevado a que se aprenda más rápido al haber sido iniciada la enseñanza rodeada de seguridad” (A33. 10-12).

#### 5º.- Influencia de la filmación en su actitud:

Tres grupos de opiniones relacionadas con la influencia del registro audiovisual del proceso o la presencia de la cámara de video: Por una parte opiniones que consideran positiva la filmación como comprobación del progreso, otro grupo a los que la presencia de la cámara les genera tensión y un tercer grupo que les ocurre totalmente lo opuesto motivándoles (Fig. 69).

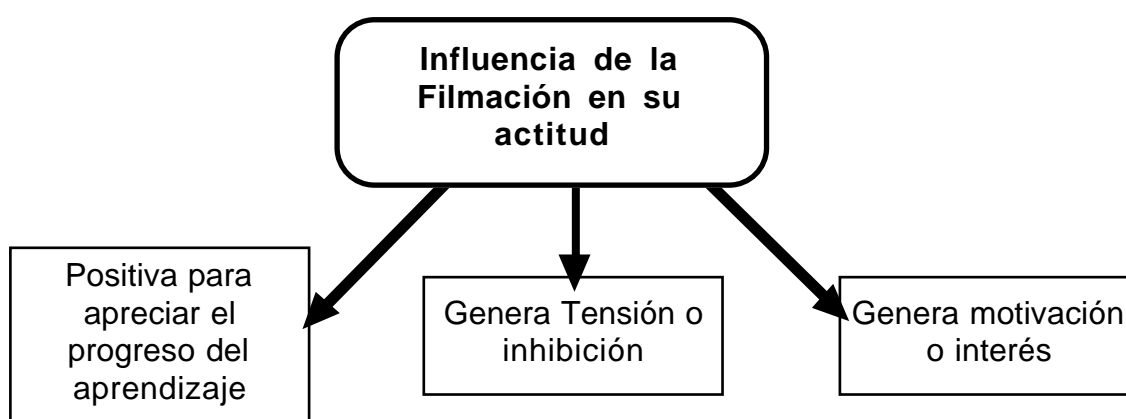


Figura 69. Ideas expresadas en relación con la Influencia de la filmación en la actitud de los sujetos.



5. 1. - Considera positiva la filmación de las sesiones para poder apreciar la evolución, el progreso en la ejecución.

“A su vez, la utilización de una cámara de video utilizada ha sido un elemento muy importante para la realización de los ejercicios, ya que a través de ésta podemos dejar grabados los ejercicios a realizar y observar después de las sesiones sus posibles progresiones, errores, incidentes, etc... (A8. 25-30).

“... creo que sería bueno que las grabaciones efectuadas en las diversas sesiones prácticas, nos fueran expuestas para ver nuestros propios errores, nuestros aciertos, y sobre todo nuestra progresión (A21. 8-10).

“Además el video permite almacenar todas las informaciones obtenidas y observarlas tantas veces como se quiera. La utilización del video también puede servir a los alumnos para observar los errores cometidos por sus compañeros y sus propios errores...” (B30. 14-18).

5. 2. - La presencia de la cámara genera tensión o inhibición.

“También creo que algunas personas se ha podido sentir un poco nerviosas ya que se han grabado todas las clases con cámara de video y creo que la cámara (a algunos) los ponía nerviosos/as (A4. 6-8).

“Lo primero es comentar la sensación primera que se experimenta cuando ves una cámara, señal que te van a grabar. Ésto, sin haberlo visto anteriormente se asocia a examen, aunque el profesor diga que no...” (B2. 1-4).

“También he sentido que para algunos de mis compañeros es un factor inhibitorio ya que no se atrevían a hacer este elemento por lo que pensara el profesor cuando viera el video; este aspecto se ha ido eliminando con el transcurso de las sesiones” (A36. 6-9).

### 5. 3. - La filmación genera motivación o interés.

“... y además creo que la gente se lo toma más en serio porque la cámara está grabando durante toda la clase y también porque al final del aprendizaje, se graba uno a uno para ver cómo le sale el elemento, y esto motiva más a la gente (según mi opinión)” (A4. 17-22).

“... e incluso el video (la cámara), que quieras que no, te hace esforzarte un poco para no “hacer el tonto en público” (B11. 16-18).

“Para finalizar encuentro en la filmación un buen elemento tanto para concentración (al ser una especie de evaluación nos concentramos más e intentamos hacerlo lo mejor posible, en definitiva hacemos lo que se nos pide) como para posteriormente observar nuestros propios errores de una forma más real e intentar ponerles solución” (B17. 17-22).

### 6º.- Sensaciones personales, individuales y colectivas:

Las opiniones que reflejan el sentimiento personal se han encuadrado alrededor de dos ideas coincidentes por cierto número de sujetos: Una primera en la que manifiestan una satisfacción por verse capaz de lograr el objetivo y una segunda relacionada con sensaciones socializadoras y de cooperación (Fig. 70)



Figura 70. Ideas expresadas en relación con sensaciones personales y colectivas.

6. 1. - Comenta la obtención de satisfacción personal por verse capaz.

“En el momento que consigues realizarlo medianamente bien debes sentir una satisfacción impensable y que debes pensar que cualquier cosa te puede salir,... en definitiva, creo que es una experiencia buenísima y me parece una de las acciones más satisfactorias de realizar” (A11. 27-40).

“Por último recalcar la importancia del proceso realizado, pues gracias a él, mi mediocridad aún no se ha visto frustrada o desmotivada al intento de realizar la paloma. En definitiva, estos procesos hacen que se llegue a la realización de complejos ejercicios que definen la gimnasia y hacen un deporte que merezca la pena (A6. 34-40).

“La verdad es que, para ser sincero, este elemento gimnástico ha sido el que mejor he asimilado y con el que mayor satisfacción personal he obtenido, pues con él estoy consiguiendo realizar “cosas” que hace tiempo creía que para mí están imposibles de realizar” (B11. 1-6).

6. 2. - Comenta como positivo la organización por grupos, en los que la relación entre ellos es mayor y más estrecha.

“...es decir, la relación completa de la paloma pero siempre con ayudas tanto humanas (compañeros, etc.) como materiales (colchonetas a diferentes alturas, etc.)” (A34. 20-23).

“... la cual no se realizaría sin la ayuda y supervisión de los compañeros para salvar los miedos de las primeras ejecuciones y ... “ (A28. 25-28).

“... al trabajar de forma autónoma organizándonos como ayudantes entre nosotros hace que te enteres mejor de los errores tuyos y de los compañeros y que establezcas buena relación” (B21. 16-19).

Estas ideas eran comunes a gran parte de los alumnos de uno y otro grupo apareciendo reflejada la cuantificación de las mismas en la tabla adjunta;

A continuación se presentan los valores totales en ambos grupos de la frecuencia de aparición de tales ideas, (f) y el porcentaje que supone dentro del total del grupo (%):

INFORME LIBRE Y ESPONTÁNEO SOBRE EL PROCESO SEGUIDO:

GRUPO EXPERIMENTAL. ("A").

	(f)	(%)
<u>1º.- Organización del programa de intervención didáctica:</u>		
1. 1. - Recuerda el proceso seguido: Analítico, de fácil a complejo, empezando por lo fundamental. ( "Hemos seguido un proceso..." ).....	26	72,2 %
1. 2. - Recuerda y describe la actuación del profesor. ("Primero explicaba, luego demostraba la ejecución correcta, luego..." ).....	7	19,4 %
1. 3. - Encuentra demasiada desvinculación entre las partes. Al principio resultan aburridas, muy repetitivas.....	10	27,7 %
1.4. - Se necesita más tiempo de práctica. Insuficiente dedicación.....	21	58,3 %
<u>2º.- Opinión general ante el experimento:</u>		
2. 1. - Emite opinión favorable sobre la metodología empleada. ("El proceso me ha parecido .." ).....	19	52.2 %
2. 2. - No apreció diferencia entre la metodología empleada y el resto del curso.....	5	13,8 %

3º.- Facilidad para comprender la información:

3. 1. - Facilidad en comprender y/o alcanzar los objetivos.  
("Entendíamos mejor lo que se pretendía, ..." ).....9.....25 %
3. 2. - Nombra el error como facilitación para su  
detección o corrección o su evitación.....17.....47,2 %

4º.- Dificultad, riesgo, ayudas seguridad:

4. 1. - Define el elemento como atractivo en sí  
mismo,espectacular, etc.....5.....13,8 %
4. 2. - Considera que es un gesto muy difícil o  
de alta complejidad.....11.....30,5 %
4. 3. - Comenta aspectos relativos a la seguridad.  
Alaba la precaución y/o la presencia de la "ayudas"  
de los compañero. Presencia de miedo, temor .....16.....44,4 %

5º.- Influencia de la filmación en su actitud:

5. 1. - Considera positivo la filmación de las sesiones  
para poder apreciar la evolución, el  
progreso en la ejecución.....5.....13,8 %
5. 2. - La presencia de la cámara genera tensión  
o inhibición.....4.....11,1 %
5. 3. - La filmación genera motivación o interés.....7.....19,4 %

6º.- Sensaciones personales individuales y colectivas:

6. 1. - Comenta la obtención de satisfacción personal  
por verse capaz.....10.....27,7 %

6. 2. - Comenta como positivo la organización por grupos grandes donde la relación entre ellos es mayor y más estrecha.....9.....25 %

INFORME LIBRE Y ESPONTÁNEO SOBRE EL PROCESO SEGUIDO:  
GRUPO CONTROL ("B").

- |  | (f) | (%)    |
|--|-----|--------|
| <u>1º.- Organización del programa de intervención didáctica:</u>   |     |        |
| 1. 1. - Recuerda el proceso seguido: Analítico, de fácil a complejo, empezando por lo fundamental. ( "Hemos seguido un proceso..." ) ..... | 26  | 81,2 % |
| 1. 2. - Recuerda y describe la actuación del profesor. ("Primero explicaba, luego demostraba la ejecución correcta, luego..." ).....       | 6   | 18,7 % |
| 1. 3. - Encuentra demasiada desvinculación entre las partes. Al principio resultan aburridas, muy repetitivas.....                         | 5   | 15,6 % |
| 1.4. - Se necesita más tiempo de práctica. Insuficiente dedicación.....  | 11  | 34,3 % |
| <u>2º.- Opinión general ante el experimento:</u>   |     |        |
| 2. 1. - Emite opinión favorable sobre la metodología empleada. ("El proceso me ha parecido .." ).....                                      | 20  | 62,5 % |
| 2. 2. - No apreció diferencia entre la metodología empleada y el resto del curso.....  | 1   | 3,1 %  |

3º.- Facilidad para comprender la información:

3. 1. - Facilidad en comprender y/o alcanzar los objetivos.  
("Entendíamos mejor lo que se pretendía, ..." ).....5.....15,6 %
3. 2. - Nombra el error como facilitación para su  
detección o corrección o su evitación.....15.....46,8 %

4º.- Dificultad, riesgo, ayudas seguridad:

4. 1. - Define el elemento como atractivo en sí  
mismo,espectacular, etc.....3.....9,3 %
4. 2. - Considera que es un gesto muy difícil o  
de alta complejidad.....6.....18,7 %
4. 3. - Comenta aspectos relativos a la seguridad.  
Alaba la precaución y/o la presencia de la "ayudas"  
de los compañero. Presencia de miedo, temor .....13.....40,6 %

5º.- Influencia de la filmación en su actitud:

5. 1. - Considera positivo la filmación de las  
sesiones para poder apreciar la evolución, el  
progreso en la ejecución.....6.....18,7 %
5. 2. - La presencia de la cámara genera tensión  
o inhibición.....1.....3,1 %
5. 3. - La filmación genera motivación o interés.....2.....6,2 %

6º.- Sensaciones personales individuales y colectivas:

6. 1. - Comenta la obtención de satisfacción personal  
por verse capaz.....11.....34,3 %

	(f)	(%)
6. 2. - Comenta como positivo la organización por grupos grandes donde la relación entre ellos es mayor y más estrecha.....	9.....	28,1 %

En la Tabla 8, presentada a continuación, puede apreciarse una comparativa de los resultados de uno y otro grupo. Se ha omitido la valoración absoluta dejando únicamente las cantidades medidas porcentualmente con respecto al total de los componentes de cada uno de los grupos.

En los anexos 21 y 22 se pueden apreciar los documentos donde se recogen los valores de esta prueba apareciendo el total de los sujetos y la relación de todas las ideas vertidas en el informe. El anexo 21 corresponde al Grupo Experimental y el 22 al Grupo Control. Nuevamente aparecen destacados en negrita los valores correspondientes a los sujetos del sexo femenino ya sea de uno u otro grupo.



<b>INFORME SOBRE EL PROCESO SEGUIDO.</b>	<b>G. EXPERIMENTAL</b> %	<b>G. CONTROL</b> %
<b>1º.- Organización del programa de intervención didáctica:</b>		
1. 1. - Recuerda el proceso seguido: Analítico, de fácil a complejo, empezando por lo fundamental.	72,2	81,25
1. 2. - Recuerda y describe la actuación del profesor.	19,4	18,75
1. 3. - Encuentra demasiada desvinculación entre las partes. Al principio resultan aburridas, muy repetitivas	27,7	15,625
1.4. - Se necesita más tiempo de práctica. Insuficiente dedicación	58,3	34,375
<b>2º.- Opinión general ante el experimento:</b>		
2. 1. - Emite opinión favorable sobre la metodología empleada.	52,7	62,5
2. 2. - No apreció diferencia entre la metodología empleada y el resto del curso	13,8	3,125
<b>3º.- facilidad para comprender la información:</b>		
3. 1. - Facilidad en comprender y/o alcanzar los objetivos.	25	15,625
3. 2. - Nombra el error como facilitación para su detección o corrección o su evitación.	47,2	46,875
<b>4º.- Dificultad, riesgo, ayudas y seguridad:</b>		
4. 1. - Define el elemento como atractivo en sí mismo. espectacular, etc...	13,8	9,375
4. 2. - Considera que es un gesto muy difícil o de alta complejidad.	30,5	18,75
4. 3. - Comenta aspectos relativos a la seguridad. Alaba la precaución y/o la presencia de la "ayudas" de los compañeros. Comenta la aparición de miedo, temor .	44,4	40,625
<b>5º.- Influencia de la filmación en su actitud:</b>		
5. 1. - Considera positivo la filmación de las sesiones para poder apreciar la evolución, el progreso en la ejecución.	13,8	18,75
5. 2. - La presencia de la cámara genera tensión o inhibición.	11,1	3,125
5. 3. - La filmación genera motivación o interés.	19,4	6,25
<b>6º.- Sensaciones personales individuales y colectivas:</b>		
6. 1. - Comenta la obtención de satisfacción personal por verse capaz.	27,7	34,375
6. 2. - Comenta como positivo la organización por grupos grandes donde la relación entre ellos es mayor y más	25	28,125

Tabla 8. Comparativa de valores del Informe Personal

### **.- Informe Personal.**

#### **\* 1º Organización del Programa de Intervención Didáctica:**

Las ideas vertidas por uno y otro grupo en relación a la organización del programa de intervención didáctica presentan una frecuencia de aparición semejante, salvo en la opinión relativa a la necesidad de mayor cantidad de práctica (Idea 1.4.), donde el Grupo Experimental manifiesta, mayoritariamente y con gran diferencia sobre el Grupo Control, la carencia de entrenamiento. En relación con esto, cabe recordar que el grupo control obtuvo mejores valores en la prueba de ejecución práctica final del elemento objeto de estudio (paloma de manos).

El grupo control muestra una ligera mayor tendencia a describir el proceso sin emitir juicio, idea recogida en el punto 1.1

Por otra parte, el grupo experimental siente en mayor medida el proceso, más aburrido, al menos en el inicio, considerando desvinculadas las diferentes partes en las que se fraccionó el elemento, (idea 1.3.) (Fig. 71).

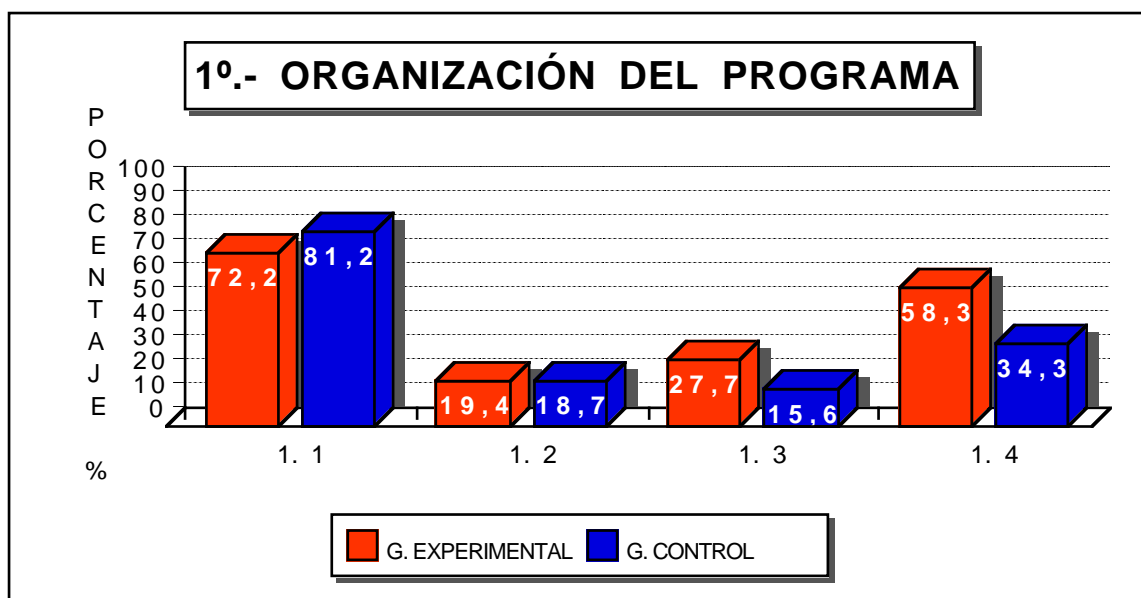


Figura 71. Valores del Informe Personal.

\*2º Opinión ante el Experimento:

En contra de lo expuesto anteriormente, hay que reflejar que más de la mitad de los alumnos de ambos grupos se sienten satisfechos con el procedimiento empleado.

Curiosamente, es el grupo control el que puntúa ligeramente por encima en la frecuencia de aparición de la opinión favorable sobre la metodología empleada, (Idea 2.1) cuando con ellos se había aplicado el mismo procedimiento durante el resto del curso.

Por otra parte, es mayor el número de sujetos del grupo experimental quienes manifiestan no haber notado diferencia entre el procedimiento empleado para el aprendizaje de la “paloma de manos” con el empleado durante el resto del curso (Fig. 72).

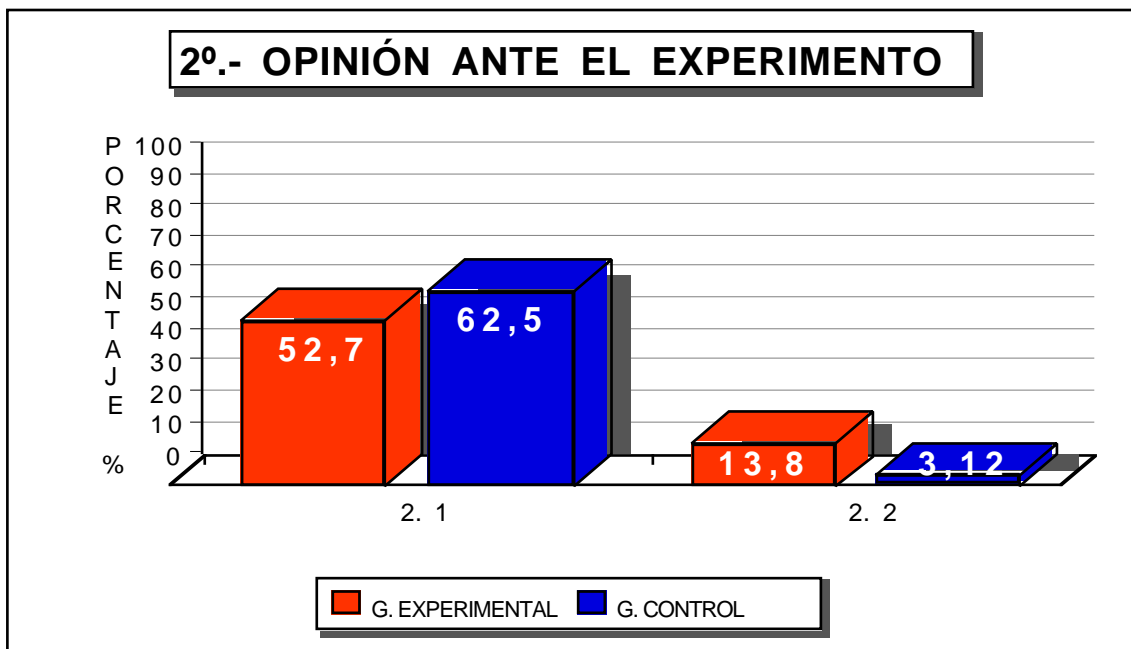


Figura 72. Valores relativos a la Opinión frente al Experimento.

\*2º Comprensión de la Información:

Un número próximo al 50% de los alumnos de ambos grupos contemplan el error como factor relevante entre sus opiniones, (Idea 3.2). Es importante comentar que el total de los alumnos han captado la importancia que el investigador asignado a los errores, independientemente de ser demostrados previa o posteriormente a las prácticas, sin presentar diferencia entre los grupos.

Sin embargo, es mayor la frecuencia de aparición de opiniones relativas a la mejor comprensión de objetivos dentro de los alumnos del Grupo Experimental (un 25% frente a un 15,6% del Grupo Control), al cual se le proporciono demostración de errores dentro de la información inicial. (Fig. 73). La insistencia sobre “lo que hay que evitar” presupone que el objetivo perseguido queda mejor definido.

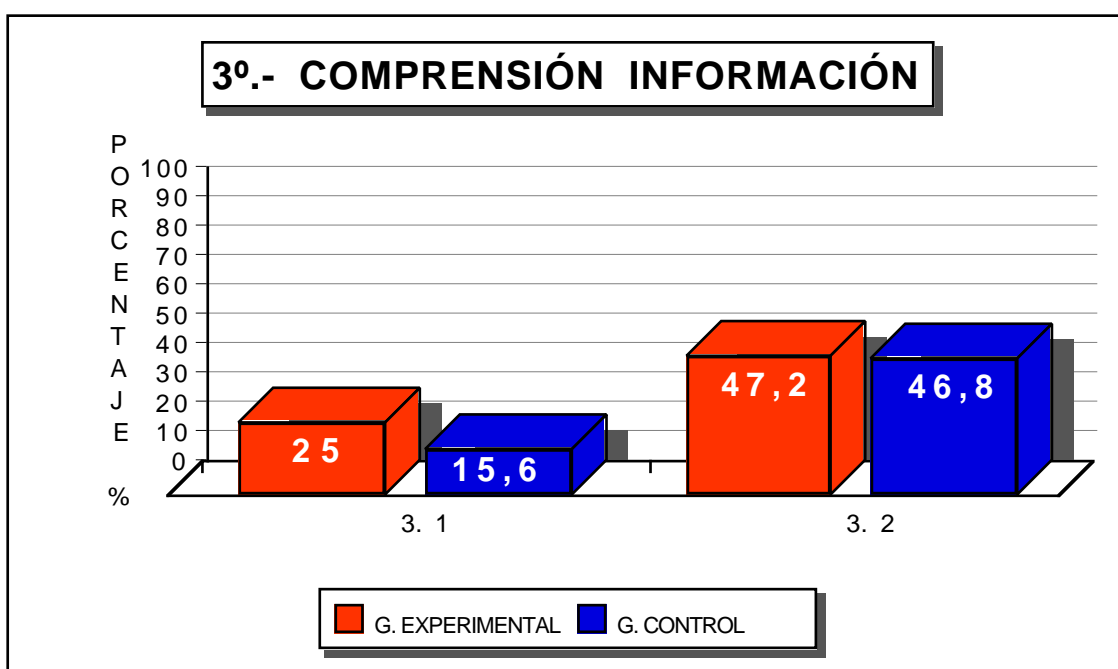


Figura 73. Valores relativos a la Comprensión de la Información.

\* 4º Dificultad, Riesgo, Ayudas y Seguridad.

En el conjunto de opiniones relativo a la dificultad - seguridad, sólo se aprecian diferencias claras en el número de veces que aparece la idea de dificultad o complejidad del elemento objeto de estudio (Idea 4.2) dentro del Grupo Experimental (30,5%) con respecto al Grupo Control (18,7%). (Fig. 74)

Cabe destacar que son precisamente los alumnos del Grupo Experimental los que puntuaron por debajo en la ejecución final del elemento estudiado, sin embargo hay que recordar que manifestaron mayor interés en dominar los elementos propios de la Gimnasia Artística en la valoración de la expectativas.

En relación a las expectativas es curioso detectar como el Grupo Control puntuó con una frecuencia de aparición más alta en la opinión relacionada con el miedo por el riesgo físico que conlleva la práctica de la Gimnasia que el Grupo Experimental, situación que se vuelve inversa tras la aplicación del Programa.

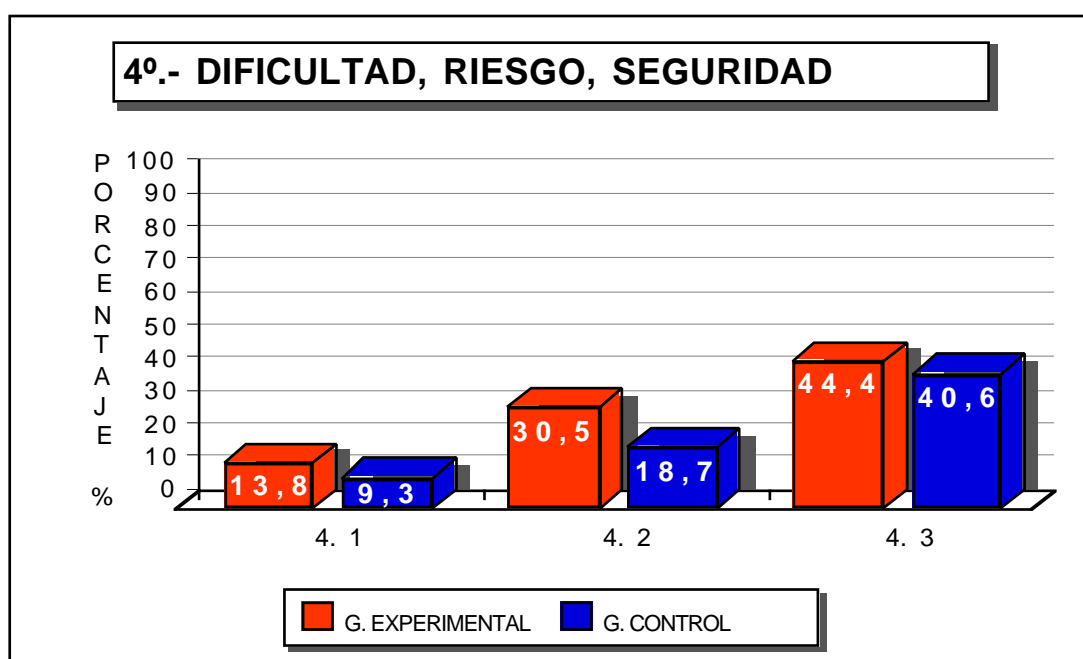


Figura 74. Valores relativos a la Dificultad, el Riesgo y la Seguridad.

\* 5º Actitud ante la Filmación.

La presencia de la cámara de video, registrando todo lo que acontece durante la aplicación del programa, provoca diversas reacciones que aparecen reflejadas en uno y otro grupo, siendo el Experimental el que más refleja esa influencia, destacando tanto en el número de sujetos que piensan que genera inhibición (11,1% frente a un 3,12% del Grupo control) como los que opinan que el registro audiovisual motiva al esfuerzo y la correcta ejecución (19,4% del Grupo Experimental , 6,25% del Grupo Control), (Ideas 5.2 y 5.3 respectivamente).

Es destacable la presencia de opiniones relativas a la utilización de los registros audiovisuales como instrumento para la valoración del progreso en el aprendizaje de una habilidad motriz, (Idea 5.1). Un cierto número similar de sujetos de uno y otro grupo contemplan esta utilización didáctica, (13,8% del Grupo Experimental, 18,75% del Grupo Control), (Fig. 75).

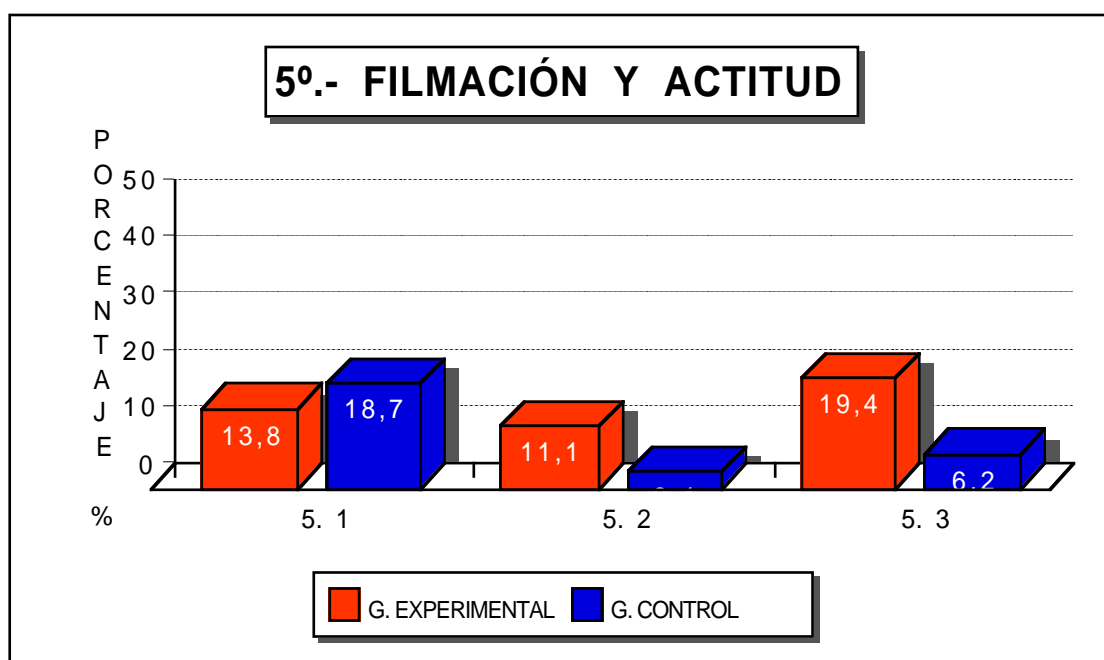


Figura 75. Valores relativos a la Actitud ante la Filmación del Proceso.

\* 6º Sensaciones Personales Individuales y Colectivas

Tanto la satisfacción obtenida por verse capaz de conseguir los objetivos, como las relaciones entre compañeros, obtenidas a partir de la práctica de las propuestas y sus ayudas, aparecen en ambos grupos en cantidades semejantes, si bien el Grupo Control muestra una ligera superioridad en cuanto la frecuencia de tales apariciones (Fig. 76).

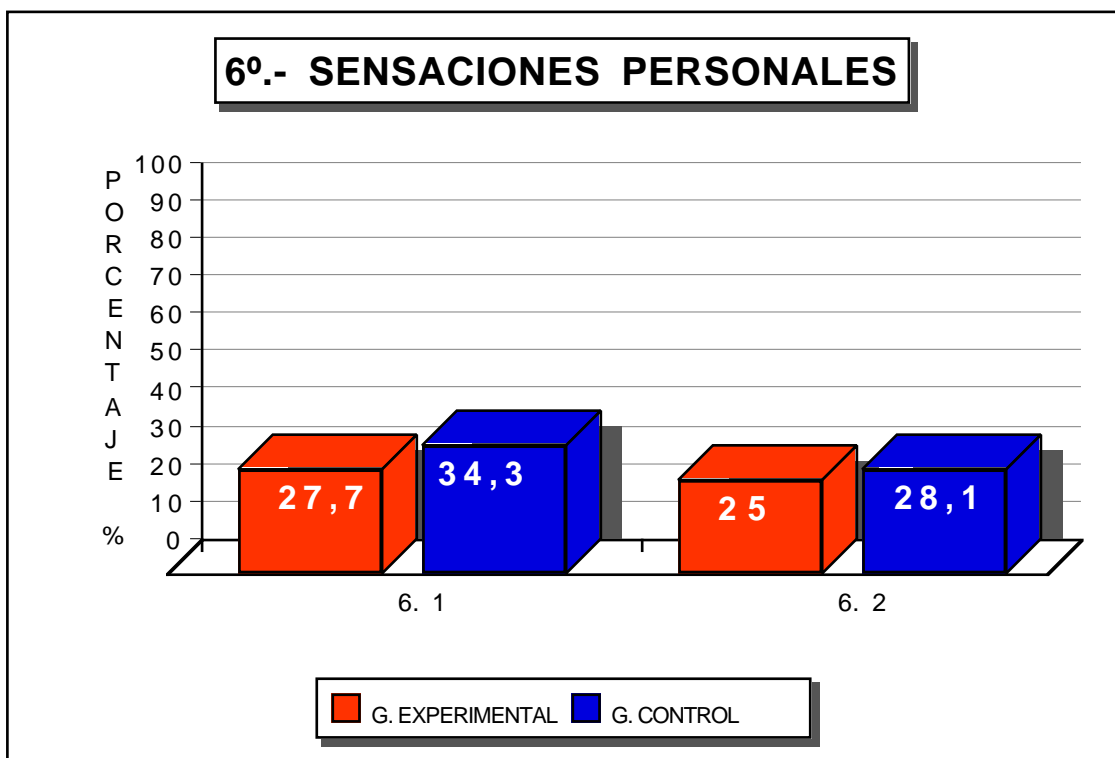


Figura 76. Valores relativos a la Actitud ante la Filmación del Proceso.

La relación entre la consideración de complejidad de la tarea a la que se enfrentan y el nivel de satisfacción es directa. No es despreciable el número de alumnos que se sorprenden al ver que no son “tan torpes” como creían antes de abordar el aprendizaje. La ejecución correcta de este elemento gimnástico se les presentaba más inaccesible de lo que realmente se les ha mostrado finalmente.





## **3ª PARTE.**

# **CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN**



## **CAPÍTULO VIII.-**

### **CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN.**



## **CAPÍTULO VIII.- CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.- CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.**

1.1.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración inicial.

a) Conclusiones tras la valoración de aptitud gimnástica.

b) Conclusiones tras la valoración de las expectativas.

1.2.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración del proceso.

1.3.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración final.

a) Conclusiones tras la valoración de ejecución final.

b) Conclusiones tras la valoración de frecuencia de aparición de errores.

c) Conclusiones tras la valoración cualitativa de los informes personales.

### **2.- EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **3.- PROSPECTIVA FUTURA DE LA INVESTIGACIÓN.**

## **CAPÍTULO VIII.- CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN.**

Con este capítulo finaliza el trabajo realizado durante los últimos años concretado en el presente documento, en el que se ha tratado de reflejar, no sólo un proceder científico, sino dar respuesta a una inquietud personal.

Los folios impresos con opiniones, conjeturas, cifras y gráficos no son más que la parte tangible de un sin fin de horas de estudio, de horas de entrenamientos y de innumerables sensaciones, unas más gratificantes que otras, extraídas de la relación con los alumnos objeto del estudio y el contexto de la gimnasia artística.

Se ha estructurado el contenido de este último capítulo en tres partes claramente diferenciadas:

.- La primera recoge las conclusiones de esta investigación, siguiendo la misma cronología empleada para la presentación y análisis de los datos, es decir, conclusiones a partir de la valoración inicial, del estudio cualitativo del proceso de aplicación del experimento y de la valoración final, tanto de los aspectos puramente cuantitativos como los cualitativos.

.- En la segunda se evalúa de forma global el estudio realizado, tratando de reflejar las dificultades, los aciertos y equivocaciones, las satisfacciones y las decepciones que, de una u otra forma, hayan podido generarse durante la gestación y desarrollo de este trabajo.

.- En la tercera parte se apuntan algunas líneas de investigación futuras en absoluta sintonía con el estudio aquí presentado.

## **1.- CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.**

En el capítulo precedente se han mostrado tablas, figuras y cuadros que recogen los principales datos-resumen obtenidos a partir de los análisis efectuados, con el fin de cumplimentar los objetivos planteados en este proyecto.

Se han incluido también algunas de las principales observaciones que se desprenden de los diversos análisis, aunque la mayor parte de las veces los datos hablan por sí mismos y no exigen mayores comentarios.

Para facilitar la estructuración de las mismas y continuar la misma línea organizativa, se presentan las conclusiones finales con los mismos apartados empleados en el capítulo anterior.

### **1.1.- Conclusiones extraídas tras la valoración inicial.**

Para la valoración inicial, como se ha visto, se aplicaron dos pruebas: una prueba de carácter cuantitativo que trataba de reflejar el nivel gimnástico desde el que se partía y una segunda en la que se propuso la redacción de expectativas relativas a la Gimnasia Artística, como asignatura dentro de sus estudios, de forma general, y las expectativas que les ofrecía el aprendizaje del elemento investigado - "la Paloma de Manos"-, en particular.

#### a) Conclusiones tras la valoración de aptitud gimnástica.

Otra finalidad de la valoración inicial cuantitativa era la de completar la homogeneización de la muestra. En dicha valoración, el grupo elegido al azar como Grupo Control, obtuvo una puntuación ligeramente superior, que sin llegar a presentar una diferencia significativa, sí que manifestaban una mejor aptitud hacia este tipo de comportamientos motrices.

No obstante, las puntuaciones de ambos grupos no alcanzaron el valor considerado como “aprobado” lo que indica escasa experiencia en este tipo de habilidades, como pudo corroborarse al analizar los datos personales para la homogeneización.

Por otra parte, se pudo comprobar en el capítulo anterior, que las mujeres obtenían en conjunto valores superiores al de los hombres, lo que, a priori, las coloca en una situación de mejor aptitud gimnástica, si bien únicamente cinco mujeres pertenecían al Grupo Experimental lo que situaba a éste con cierta desventaja previa.

Además y concluyendo del análisis de los resultados obtenidos; tras comparar los valores de cada sexo en cada grupo, es aquí donde aparecen las mayores diferencias en cuanto a las mujeres. Los chicos de uno y otro grupo obtienen puntuaciones parecidas mientras que las chicas del Grupo Experimental “A”, obtienen una puntuación significativamente inferior a sus homónimas del Grupo Control.

Para finalizar, por tanto, se podría afirmar que aparece una ligera ventaja inicial en el Grupo Control por contar con mayor número de mujeres y además con mejores aptitudes gimnásticas, o dicho de otra forma, el Grupo Experimental lo componían menos mujeres y además menos aptas para las actividades gimnásticas.

Estos datos situaban al Grupo Experimental en ligera desventaja al inicio del experimento. La organización de las sesiones permitía cambiar los grupos con facilidad y hubiese sido hasta lógico considerar el Grupo Experimental al conjunto de los alumnos que partían con cierta ventaja, pero la rectitud en el proceder científico y la confianza depositada en el programa de Intervención de Demostración previa de Errores llevaron a considerar que sería fácil superar esa ventaja.



b) Conclusiones tras la valoración de las expectativas.

En el análisis de los datos extraídos del informe de expectativas, se puede apreciar cómo los alumnos del Grupo Control encontraban los contenidos abordados en la asignatura, (“Actividades Deportivas Gimnásticas y Acrobáticas” entre los cuales se incluyó este estudio y que supuso cinco meses de prácticas gimnásticas), más asequibles o más fáciles de aprender o ejecutar en comparación con la idea que se habían hecho tras las informaciones de compañeros de cursos anteriores.

Así mismo se aprecia un talante más positivo al manifestar sus sensaciones de satisfacción y no aparecer sentimientos de decepción por no alcanzar los objetivos, cosa que sí sucede dentro del Grupo Experimental.

Aunque ambos grupos reconocen sus limitaciones y su escaso nivel gimnástico inicial, cabe destacar que el Grupo Control asume el “riesgo” que entiende les supone el aprendizaje de la Gimnasia Artística, con más valentía, mostrando mayores satisfacciones con los logros obtenidos.

Una diferencia notable aparecida tras el análisis de las expectativas se mostró en la frecuencia de aparición, claramente superior del Grupo Experimental, de la idea relativa al interés por lograr ejecutar los elementos propios de la Gimnasia Artística. Es probable que esta opinión no haga más que manifestar un deseo que, a priori, consideran de difícil alcance, lo que podría predisponerlos reticentemente ante el aprendizaje de la habilidad motriz estudiada.

Las opiniones vertidas en relación con el tiempo de práctica necesario para dominar los movimientos propios de la asignatura, así como la influencia sobre su trabajo de la presencia de una cámara de video registrando lo que acontece, no hacen más que confirmar la conclusión anteriormente expuesta relativa a la predisposición inicial del Grupo Control frente al Grupo Experimental ante los contenidos de la Gimnasia Artística.

Como resumen del análisis de expectativas se puede concluir lo siguiente: el Grupo Control, "B", se encuentra, en términos globales, en una mayor predisposición que el Grupo Experimental, manifestando con diferencias significativas, una sensación de autoestima mayor, con mayor alto grado de satisfacción al conseguir los objetivos, con un interés mayor por conocer el proceso de enseñanza que por conseguir reproducir los gestos y manifestando, en más ocasiones, su motivación e interés por conocer su progresión.

Analizadas las opiniones vertidas en este informe de expectativas en comparación con las que posteriormente aparecen en el informe personal posterior a la finalización del experimento, se puede apreciar un cambio claro de actitud ante los contenidos de la Gimnasia Artística. La escasa o incompleta información que poseen al respecto les lleva a pensar en una serie de movimientos inalcanzables, en su mayoría, para el nivel de destreza que los alumnos poseen. Tras conocer profundamente los fundamentos y pilares sobre los que se sustentan la ejecución y aprendizaje de los mismos, cambia radicalmente su visión ante ellos, aceptando su complejidad o dificultad para el logro de una ejecución perfecta pero percibiendo próximo a sus capacidades los objetivos de ejecución de los mismos.

Este hecho es fundamental a la hora de justificar las gratificantes sensaciones personales y la motivación que conlleva el logro de determinados objetivos gimnásticos, de cara a la insistencia en la aplicación de los contenidos propios de esta disciplina en los Centros de Enseñanza, injustamente relegada por considerar su práctica de "cierto Riesgo" para la integridad física de los alumnos.

## **1.2.- Conclusiones extraídas tras analizar la valoración del proceso.**

Con el estudio de este apartado se pretendían dos objetivos:

1. Por una parte, dejar constancia, mediante un registro audiovisual, de la sistematización y rigurosidad de la metodología empleada.

2. Por otra, tratar de captar aspectos actitudinales de los sujetos con el fin de obtener mayor información que complementara la obtenida tras los análisis de las pruebas específicas.

Como se ha comentado, se procedió en primera instancia, a la realización de un análisis cronológico en el que se medían los tiempos empleados para la aplicación del programa de intervención didáctica. Así, se cuantificó la distribución temporal en tres grandes apartados:

a) Organización y calentamiento: colocación de los materiales necesarios para el desarrollo de los contenidos de las sesiones llevados previamente desde un almacén situado junto a la sala donde se iban a desarrollar las sesiones y tiempo empleado en la consabida activación cardiopulmonar y preparación músculo - articular.

b) Transmisión de la información: realizado por parte del profesor, en el que se contemplaban los tiempos empleados tanto para la transmisión de la información verbal, como el empleado para la ejecución de las correspondientes demostraciones.

c) Práctica de las propuestas: tiempo empleado por los sujetos para dar respuesta a las propuestas de aprendizaje sugeridas.

Al margen de estos tres grandes bloques, también se contabilizaron los tiempos empleados en la transmisión de información entre los propios sujetos, en forma de aclaraciones o complemento de la información proveniente del profesor en un intento de obtener ciertos datos de la relación interna del grupo.

De todos estos datos se obtienen varias conclusiones importantes:

**1º.- El tiempo de práctica fue insuficiente.** La cantidad de minutos empleados en la extracción y colocación del material, así como las ulteriores modificaciones de esta en función de las propuestas, hace constatar que , tras restar el tiempo empleado en transmitir la información de las propuestas el tiempo resulte insuficiente para extraer sensaciones propioceptivas bastantes para abordar, con cierto grado de confianza, la siguiente propuesta de aprendizaje.

**2º.- El número de repeticiones fue insuficiente.** En la misma línea de la conclusión anterior, no sólo el tiempo empleado para la colocación del material, sino también, el empleado en esperar el turno para volver a ejecutar la propuesta, incide negativamente en la adquisición de las mencionadas sensaciones propioceptivas necesarias para sentir que se “está aprendiendo” la habilidad objeto de estudio. La escasez de infraestructura, lo elevado del número de componentes del grupo o la complejidad de disposición de los materiales necesarios para el desarrollo de algunas propuestas, hizo que, en no pocas ocasiones, el número de “instalaciones” fuese insuficiente para la cantidad de sujetos que practicaban.

**3º.- La comunicación entre los alumnos resulta inversamente proporcional a la complejidad de las propuestas.** A medida que comienzan a parecerles más difíciles los objetivos de las propuestas, descende la comunicación entre los sujetos para trasmitirse información complementaria, tanto en forma verbal, como en ayudas y/o demostraciones.

### **1.3.- Conclusiones extraídas tras la valoración final.**

El instrumento utilizado para, valorar la ejecución del elemento gimnástico aprendido permitió, no solo obtener las calificaciones conseguidas por cada sujeto sino, además, detectar los errores que con más frecuencia se daban en tales ejecuciones, tratando de captar información que pudiera explicar determinados comportamientos.

#### a) Conclusiones tras la valoración de la ejecución final.

Lo primero que llama la atención tras el análisis de los resultados, es que la hipótesis planteada al principio de este estudio no se cumple. El rendimiento del Grupo Experimental no se ve mejorado con la aplicación de este programa de intervención didáctica frente a un Grupo Control al que se le aplicaba un programa similar al empleado en el desarrollo de los contenidos de la asignatura “Actividades Deportivas Gimnásticas y Acrobáticas”.

Hay que recordar, ya que fue comentado en capítulos precedentes, que ambos programas son incompletos desde el punto de vista de la didáctica de las técnicas deportivas, debido a que ambos adolecen de feedback, de conocimiento de resultados tras sus respuestas ante las propuestas de ejecución.

Pero aún conociendo la carencia, se trataba de observar si la información demostrada previamente de los errores surtía un efecto positivo sobre el aprendizaje y ejecución de “Esta” habilidad gimnástica.

La explicación de estos resultados puede estar en varias razones:

1º.- Es probable que prevalezcan las aptitudes gimnásticas o las cualidades físicas de los sujetos, las cuales demostraron ser mejores en el Grupo Control, sobre la influencia del método.

2º.- La diferencia entre las metodologías empleadas en uno y otro grupo únicamente diferían en la temporalización de la demostración de los errores. Ambos grupos recibían la misma información en cuanto a cantidad y calidad. Sólo el momento en el que se transmitía marcaba la diferencia. Es probable que la “supuesta” mejora que suponga la anticipación de la demostración de los errores frente a la posterior demostración de los mismos en relación a la práctica, no sea suficiente para superar la “ventaja” con la que partía el Grupo Control.

3º.- La presencia de un número importante de sujetos del Grupo Experimental (seis individuos) con una valoración obtenida de tres (3) puntos sobre el total de veinte, hace que el valor final medio del grupo descienda significativamente.

Por su parte, en el Grupo Control no aparece ni una sola puntuación tan baja. Únicamente existen dos calificaciones por debajo del 10, considerada como la puntuación mínima “aprobada”, y son valores de 6 y 7 puntos. Sin embargo en el Grupo Experimental solamente existe un sujeto que no alcanza los diez puntos, se quedó en cocho y que habría que agregar a los seis alumnos de este mismo Grupo Experimental cuya calificación fue de tres puntos.

Es probable que la presencia de estos sujetos de tan pobre puntuación hicieran que bajase ligeramente el nivel de aptitud en la valoración inicial y que haya bajado claramente en esta valoración final.

#### b) Conclusiones tras la valoración de frecuencia de aparición de errores.

El tener registrados los errores que cometía cada sujeto para aplicar la deducción correspondiente y obtener la calificación final, permitió realizar un valoración cuantitativa/cualitativa de la frecuencia de aparición de los mismos que aportarían información sobre aspectos cognitivos relacionados con la captación de la información o deficiencias de índole motriz para la ejecución de determinadas

acciones musculares, por parte de los alumnos.

El análisis de esta valoración provoca las conclusiones más positivas en relación con este estudio. Aunque de una forma relativa, la presencia de ciertos “errores” en el Grupo Experimental, ausentes en el Grupo Control, hacen patente la influencia de la demostración previa de los errores de ejecución; faltaría por determinar en qué medida y circunstancias.

En el proceso de enseñanza de este gesto gimnástico se han considerado determinadas acciones musculares (acciones técnicas) como de especial relevancia a la hora de la ejecución correcta y completa de este movimiento.

Como se ha mencionado en el Capítulo VI, el contacto de las manos debe realizarse con los brazos “en prolongación del tronco”, lo que viene a suponer una flexión de hombros de 180°. Una de las premisas didácticas empleadas en la transmisión, utilizadas para conseguir esta respuesta, es la de instar a los aprendices a “llevar las manos lejos de los pies”, tratando de evitar un contacto próximo a los mismos que impediría la mencionada disposición articular.

Así mismo, y para evitar “rodar”, se insta a los alumnos a que en el momento de tal contacto mantengan su mirada orientada hacia el suelo, con el fin de provocar una ligera extensión del raquis cervical que facilita la mencionada flexión de hombros, por una parte y, principalmente, evita una flexión de la columna que provocaría rodar en lugar de “chocar” al contacto con las manos.

Como consecuencia de la insistencia por evitar los errores derivados de estas acciones y tras analizar los errores cometidos por uno y otro grupo, se pudo observar que ciertos errores en el Grupo Experimental no se dieron en medida alguna en el Grupo Control. Tales errores se produjeron por **exceso de celo**, es decir, por llevar al extremo las premisas apuntadas como solución para evitarlos, de forma que pudo apreciarse un total de cuatro sujetos (16,12%) que interpretaron la premisa “alejar las manos de los pies” con excesiva intensidad

provocando lo que en “Salto de caballo” se conoce como “vuelo de entrada”, situación que en este elemento supone una incorrección.

En cuanto a la posición del raquis cervical, insistentemente recordado, hubo un 30,3 % de sujetos del Grupo Control que lo flexionaron en exceso frente al 9,67 del Grupo Experimental; pero además, en el Grupo Experimental se volvió a dar la presencia de incorrección por exceso de celo en dos sujetos, extendiendo el cuello en exceso.

La presencia de estos errores, únicamente en el Grupo Experimental, cometidos por “tratar de evitar” los específicamente expuestos y demostrados como graves, prueba la influencia de tales demostraciones sobre la formación del patrón motor.

Probablemente resulte más eficaz el diseño de intervenciones menos estandarizadas, aplicando programas de estas características de forma individual.

#### c) Conclusiones tras la valoración cualitativa de los informes personales.

El análisis de las ideas manifestadas por los sujetos de ambos grupos y la frecuencia de aparición de las mismas, dejan suficientemente obvias las conclusiones.

Puede deducirse a tenor de los resultados, que los sujetos del Grupo Experimental sintieron el programa excesivamente sistemático incidiendo negativamente en la motivación. La forma novedosa de presentar la información y tan detallada, con demostraciones de los errores importantes que evitar delante de todas y cada una de las propuestas, suponía en los sujetos de este grupo un tiempo de espera que, puede deducirse por sus manifestaciones, se les hacía excesivamente largo.



También se confirma el grado de confirmación que la hipótesis de este estudio tiene en el proceder del autor como profesor de actividades gimnásticas, ya que son mayoría los alumnos que manifiestan no haber notado diferencia entre el programa aplicado y el recibido durante el resto del curso.

Parece ser que el tratamiento del error, dentro del programa aplicado al Grupo Experimental, supone una actitud receptiva hacia el mismo, siendo mayor el número de sujetos de este grupo los que manifiestan opiniones relativas a una mejor comprensión de los objetivos.

## **2.- EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

En general, este estudio ha supuesto un laborioso trabajo a la vez que complejo, culminado gracias a las imprescindibles aportaciones de los directores de la investigación.

El tratar de dar forma científica a una intuición empíricamente comprobada no era tarea sencilla. La escasez de bibliografía específica y lo limitado y artificial de los “gestos motrices” a los que estaban dirigidas hacía que el abordaje de este trabajo supusiese una arriesgada iniciativa repleta de dificultades metodológicas.

El intento de trasladar al campo de las ciencias del deporte, en general y a la enseñanza de la técnica deportiva, en particular, ciertas tendencias o planteamientos innovadores dentro de la pedagogía, supone dar un gran paso adelante ya que, en el caso concreto de la Gimnasia Artística, el conservadurismo y clasicismo en el proceder metodológico están presentes en todo el mundo.

La combinación de técnicas de análisis de datos cuantitativa y cualitativa han conseguido enriquecer las conclusiones y aportar esperanza a la desilusionante primera revisión de los resultados. Cualquiera de ellas por separado hubiesen dado una información parcial e incompleta del estudio. Así mismo, el estudio y análisis del proceso seguido, ha posibilitado obtener información relativa a los comportamientos de los alumnos ante las propuestas y planteamientos didácticos, así como sobre situaciones básicas de organización y distribución de los contenidos de las sesiones de enseñanza deportiva.

El tiempo y esfuerzo depositado en este documento han supuesto una gran aportación formativa al autor del mismo. La profunda revisión bibliográfica y las profundas conversaciones mantenidas con los colegas, han servido para relativizar aún más si cabe, los planteamientos generales con los que se partía en el inicio de la investigación, sobre los fundamentos, experiencias y conocimientos que sobre la gimnasia artística y su enseñanza se tenían.

### **3.- PROSPECTIVA FUTURA DE LA INVESTIGACIÓN.**

Durante el transcurso del análisis de los resultados y su exposición, han ido surgiendo diversos interrogantes cuya respuesta exigiría otras tantas investigaciones similares a la presente.

Las cuestiones planteadas a continuación, bien podrían servir para completar este estudio.

1.- Esta investigación ha sido aplicada a una población de adultos aprendices de Gimnasia Artística, mayores de dieciocho años y con escasa experiencia deportiva anterior, algo que en el campo deportivo no se da debido a que se comienza la práctica de esta disciplina deportiva a temprana edad. En el caso de aplicar este programa con gimnastas aprendices de corta edad, ¿en qué medida influiría en su aprendizaje? ¿se obtendrían resultados similares a los aquí obtenidos?

2.- Este estudio se realizó con una muestra de cincuenta y seis alumnos. Si se aplicase con una muestra significativa de población de las mismas características, ¿se podrían constatar los mismos resultados?

3.- Comprobada la influencia del programa sobre ciertos casos puntuales, ¿Podría este programa estar especialmente indicado para individuos con determinadas características personales? y sabiendo que la muestra era homogénea en cuanto a capacidades cognitivas y motrices ¿qué dimensiones de personalidad son las que hacen más apropiado este programa en unos sujetos que en otros?

4.- Habiendo comprobado la escasez de investigaciones sobre movimientos complejos y globales dentro del ámbito del aprendizaje motor y las dificultades encontradas en la valoración de este estudio, ¿Qué resultados se obtendrían con la aplicación de este programa al aprendizaje de un gesto motor sencillo, de tipo

segmentario?; ¿Cuál sería el grado de complejidad de las propuestas que aceptarían como especialmente eficaz este programa?; ¿El número de “errores demostrados a evitar” en la propuesta, es factor determinante para la adquisición de la misma?; ¿qué cantidad de información se hace excesiva a la hora de enseñar un gesto gimnástico?

5.- Vista la sensación de desvinculación de los contenidos que, en determinados casos, suponía a cierto número de sujetos, ¿En qué grado de globalidad o analítica debería aplicarse este programa? ¿En que situaciones se vuelve más efectiva la demostración de errores técnicos, en propuestas generales o en fraccionamientos de la globalidad?

6.- Consideradas como insuficientes el número de sesiones empleadas para el aprendizaje de este elemento y comprobado escaso el tiempo de práctica por sesión, ¿Podría definirse un número óptimo de repeticiones de una propuesta gimnástica para su completa asimilación?; La aplicación de programas de este tipo, ¿podría hacer variar este número de repeticiones mejorando la eficacia?

7.- La demostración de los errores planteada como conocimiento de resultados, ¿tendría el mismo efecto sobre el aprendizaje que el expuesto por este estudio?; De cara a la valoración final, ¿sería más eficaz un programa “Completo”, -con feedback y repetición- con demostración previa de los resultados u otro (también completo) con demostración de los errores posterior a la ejecución de los mismos?

Sirvan estos interrogantes para concluir este estudio que no es sino el inicio de un proceso investigador que no ha hecho más que comenzar, abriendo nuevas perspectivas en el campo de la investigación didáctica de las Ciencias del Deporte.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ABREU, C. (1972a). Ginástica Desportiva. Destrezas no solo - saltos. Educação e Movimento. c.p.e.f. nº 15, pp. 33-38. .

ABREU, C. (1972b). Ginástica Desportiva. Os Rolamentos. Educação e Movimento. c.p.e.f. nº 14, pp. 29-33. .

ABREU, C. (1973). Ginástica Desportiva. Educação e Movimento. c.p.e.f. nº 17, pp. 31-36. .

ABREU, C. (1973). Mini trampolim. Educação e Movimento. c.p.e.f. nº 20, pp. 29-33. .

ADAMS, J. (1971). A closed - loop theory of motor learning. Journal of motor behavior, nº 3. pp. 111-150

ADAMS, J. A. (1985). The use of a Model of Movement Sequences for the Study fo Knowledge of Results and the Training of Experts. Journal of Human Movement Studies, nº 5, pp. 223-236.

ADAMS, J. A. (1986). Use of the model's knowledge of results to increase the observer's performance. Journal of Human Movement Studies, nº 12, pp. 89-98.

ALBERT, J. C. (1989) Gymnastique - Et si l'on tournait...et si tout le monde réussissait?. Revue Education Physique Sportive, 39e année nº: 220, pp. 30-34. Nov-Dic.

ALEMIDA, A. (1994). DOSSIER. Ginástica Acrobática. Iniciação na Escola e no Clube. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol XI, nº 62, pp. I-VIII, Jul-Ago.

ALONSO, J. (1991). Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Edit. Santillana. Madrid, España.

AMBROSI, L. (1889). La psicologia della immaginazione: hella storia della filosofia. Edit. Società editrici Dante Alighieri. Roma, Italia.

ANNET, J. (1982). Motor learning: a cognitive psychological viewpoint. Proceedings of the International Symposium on Research in Motor Learning and Movement Behavior. Heidelberg, Alemania.

ANNET, J. (1985). Motor learning: a review. En Heuer, H.; Kleinbeck, U. y Schmidt, K. H. Motor behavior: Programming, Control, and Acquisition. .Edit Spirnger -

ANNET, J. (1985). Motor learning: a review. En Heuer, H.; Kleinbeck, U. y Schmidt, K. H. Motor behavior: Programming, Control, and Acquisition. Edit Spirnger - Verlag. Berlín, Alemania.

ANNET, J. (1986). Some questions about imitation: notes for a workshop on movement imitation. Center for Interdisciplinary Research, University of Bielefeld, Alemania.

ANTOINE, A. y MAHÉ, J. P. (1988). Les mini-circuits. Revue Education Physique Sportive, 38e année n°: 211, pp. 60-62. May-Jun.

ANTÓN, J. L. (1989). Entrenamiento deportivo en la edad escolar. Edit . Unisport. Junta de Andalucía. Málaga, España.

ARAUJO, C. J. (1991). DOSSIER. Ginástica Desportiva - Salto de Cavallo. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol VII, nº 42, pp. I-XII, Mar-Abr.

ARAUJO, C. M. (1993). DOSSIER: Ginástica Artística Masculina. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol X, nº 57, pp. I-VIII, Sep-Oct.

ARAUJO, C. M. y PASTOR COSTA, M. (1992). A técnica em ginástica artística masculina. Horizonte, Vol. IX, nº 52, pp. 145-152. Nov-Dic.

ARMITAGE, P. y NEWTON, J. (1996). Kinematic variables for foward non twisting platform dives. XIV Symposium on Biomechanics in sports. 25 -29 Junio. Madeira, Portugal.

ARNAU, (1980). Psicología Experimental. Un enfoque metodológico. Edit. Trillas. México, México.

ASIMOV, I. (1989). La relatividad del error. Edit. Planeta. Barcelona, España.

BALLESTEROS, S.; GONZÁLEZ, M. J. y FERNÁNDEZ, J. L. (1985). Integrabilidad o separabilidad de las dimensiones forma y tamaño, como concepto de estímulo, de la tarea o del organismo. Revista de Psicología General y Aplicada, nº 40 pp. 183-207.

BAIVERLIN, A. OLISLAGERS, P. (1984) Apprentissage moteur et aménagement du milieu. Exemple de l'acquisition d'une habilité motrice en gymnastique sportive. Revue de l'Education Physique. Vol. XXIV, nº 3, pp. 13-22.

BANDURA, A. (1969). Social learning theory. Edit Prentice - Hall. London, UK.

BANDURA, A. (1971). Psychological modeling. Edit. Aldine - Atherton. Chicago,



BANDURA, A. (1971). Psychological modeling. Edit. Aldine - Atherton. Chicago, USA.

BANDURA, A. (1977). Social learning theory. Edit. Prentice - Hall. Englewood Cliffs, NJ., USA.

BARÃO, A. Y LAGOAS, J. (1983). A ajuda manual. Ludens, Vol 7, nº 3, pp. 71-74, Abr-Jun.

BARREIROS, H. (1977). L'Apprentissage Centré sur la Disponibilité Motrice. .C. ovaina. (Capítulo 7, Le tranferêncie et la etnetion motrice. Discussion sur leur importance et leur interrelation dans l'apprentissage moteur, en Análise do Comportamento Motor: Aprendizagem Motora. Textos de Apoio. UTL - ISEF (CDI-ISEF) 1981.

BARRET, K. (1979). Observation for teaching and coaching. ournal of Physical Education and Recrgeation, 50, 1, pp. 23-25.

BARRÓN, A. (1989) Similitudes entre psicogénesis del conocimiento en el sujeto y la historiografía del conocimiento científico. Revista Española de Pedagogía, nº 183, pp. 315-336.

BARTHE, J. (1996). Gymnastique: production de performances et de formes. Revue Education Physique Sportive, 46e année nº: 257, pp. 38-39. Ene-Feb.

BARTOLOME, M. (1974). Estudio de las variables en la experimentación educativa. En ARNAU y otros (eds.) Metodología Científica aplicada a la investigación educativa. Informe nº 10. ICE, Universidad de Barcelona, España.

BAVELAS, J.B.; BLACK, A. ; CHOUIL, N.; MULLETT, J. (1990). Equivocal communication. Edit. Sage. Londres, UK.

BECHTER, B. (1990). Gymnastique + Fitness. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 47e année, nº 2, pp. 18-20.

BECHTER, B. (1990). Gymnastique artistique et gymnastique aux agres: prspectives et comparaison. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 47e année, nº 2, pp. 5-7.

BELTRAN, J. et al. (1987). Psicología de la Educación. Edit Eudema. Madrid, Epaña.

BENEDITO, V. y TORRE, S. de la. (1990). Seguimiento del Plan Experimental de

BENEDITO, V. y TORRE, S. de la. (1990). Seguimiento del Plan Experimental de Introducción de la Informática en la EGB a través del Logo. Infodiad, nº 10 pp. 35-42.

BENNETT, N. (1979). Estilos de enseñanza y progreso de los alumnos. Edit Morata. Barcelona, España.

BERGER, S. M.; SMITH-IRWIN, D.; FROMMER, G. P. (1970). Electromyographic activity during observational learning. American Journal of Psychology, nº 83, pp. 86-94.

BERKELEY, A. (1983). El Dueño de la muerte. (Título original: Trial and Error ). Edit Bruguera. Barcelona, España.

BERRY, R. N. y DAVIS, R. C. (1958). Muscle responses and their relation to rote learning. Journal of Experimental Psychology, nº 55, pp. 188-194.

BIRD, A. M. y RIKLI, R. (1983). Observational learning and practice variability. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 54, pp. 1-4.

BLAISE, C. (1988). Acrobatie et mini-trampoline. Revue Education Physique Sportive, 38e année nº: 211, pp. 63-64. May-Jun.

BLAISE, C. y BOULARAND, M. (1986). Gymnastique: quatre lâchers de barre. Revue Education Physique et Sport, nº: 202, pp. 11-14. Nov-Dic.

BLISCHKE, K. (1986). Memory effects in motor learning by visual instructions. Procedente de las actas del AIESEP Worl Congress. Heidelberg, Alemania.

BLOIS, P. (1985). Tumbling: Le barani et le tempo/salto. Revue Education Physique et Sport, nº: 196, pp. 16-18. Nov-Dic.

BLOMM, B. S. (1979). Taxonomía de los objetivos de la educación: ámbito del conocimiento. Edit. Marfil. Alcoy, España.

BLUME, M. (1992). Akrobatik: Training - Technik - Inszenierung. Edit. Meyer & Meyer, Verlag. Alemania.

BOLLEN, J. (1984). Effects des contractions musculaires exécutées pendant le vol libre et leur utilisation dans l'exécution des sauts et des vrilles. Revue de l'Education Physique, vol. 24, nº 3, pp. 29-35.

BOLLEN, J. (1984). Appellation du sens des rotations longitudinales . Revue de

BOLLEN, J. (1984). Appellation du sens des rotations longitudinales . Revue de l'Education Physique, vol. 24, nº 2, pp. 19-23.

BOLLEN, J. (1985a). Le problème du sens de rotation en vrille dans des enchaînements de figures vrillées. Revue de l'Education Physique, vol. 25, nº 1, pp. 49-60.

BOLLEN, J. (1985b). Les vrilles "par mise en travers" du plan de salto ne sont-elles qu'une invention théorique. Revue de l'Education Physique, vol. 25, nº 1, pp. 49-60.

BOLLEN, J. (1986). Vitesses et énergies dans les rotations au rec. Revue de l'Education Physique, vol. 26, nº 2, pp. 3-6.

BORMANN, G. (1980). Ginástica de Aparelhos. Edit. Estampa. Lisboa, Portugal.

BOTELHO, M. (1990) EDUCAÇÃO FÍSICA. Ginástica Desportiva na Escola. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol VII, nº 38, pp. 65-69, Jul-Ago.

BOTELHO, M. (1991). GINÁSTICA. A questão das ajudas. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol VIII, nº 44, pp. 86-90, Jul-Ago.

BOTELHO, M. (1997). Segurança nas actividades gímnicas. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol XII, nº 70, pp. 144-145, Nov-Dic.

BOUCHARD, C. y MALINA, R. M. (1977). Skeletal maturity in a Pan American Canadian team. Canadian Journal of applied sport Sciences. Vol 2, nº 3, sep. pp. 109-114.

BOURGEOIS, M. (1980). Gymnastique sportive: perspective pedagogiques ecole-club. Edit. Vigot,. Paris, Francia.

BOUSSET, G. (1985). La computadora en la escuela. Edit. Paidós. Buenos Aires, Argentina.

BOUTROY, D. (1996a). Barres asymétriques et barre fixe: sortir en pied-main vers l'avant. Revue Education Physique Sportive, 46e année nº: 258, pp. 48-49. Mar-abr. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

BOUTROY, D. (1996b). Barres asymétriques et barre fixe: sortir en pied-main par renversement arriere. Revue Education Physique Sportive, 46e année nº: 261, pp. 54-55. Sep-Oct. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

BRIDOUX, A. (1993). Le saut en lune. Revue Education Physique Sportive, 43e année nº: 241, pp. 63-66. May-Jun.

BRIDOUX, A. (1993). Le saut en lune. Revue Education Physique Sportive, 43e année n°: 241, pp. 63-66. May-Jun.

BRIKINA, A. T. (1978). Gimnasia. Edit. Acribia. Zaragoza, España.

BROADBENT, D. E. (1958). Perception and communication. Edit. Pergamon. Londres, UK: (Versión castellana: Percepción y comunicación. Edit. Debate. Madrid, España).

BROADBENT, D. E. (1983). Percepción y comunicación. Edit. Debate. Madrid, España.

BRODY, G. H. y STONEMAN, Z. (1981). Selective imitation of same -age, older and younger peer models. Child Development, n° 52, pp. 717-720.

BROZAS, M. P. (1980) . El cuerpo aparato. Formas grupales de investigación motriz. Perspectivas de la Actividad Física y el Deporte, n° 13. pp. 32-35.

BRUNER, J. (1975). Uma nova teoria de aprendizagem. 3ª Ed. Edit. Bloch, Rio de Janeiro, Brasil.

BUENDÍA, L. (1992). El informe de investigación. En COLAS, Mª. P. y BUENDÍA, L. (coord.) Investigación Educativa. Edit. Alfar. Sevilla, España. (2ª Edición).

BUNGE, M. (1986). Intiución y razón. Edit. Tecnos. Madrid, España.

CALDEIRA, J. (1985). ESCOLA DE GINÁSTICA- Da actividade perceptiva à Ginástica - Uma proposta programática. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol II, n° 9, pp. 97-101, Sep-Oct.

CARELLO, C.; ROSEUBLUM, L. y GROSOFSKY, A. (1986). Static description of movement. Perception, n° 15, pp. 41-58.

CARNUS, M. F. (1997). Gymnastique sportive: les stades de reperage. Revue Education Physique Sportive, 47e année n°: 263, pp. 67-69. Ene- Feb. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

CARRASCO, R. (1979). Essai de systematique de'enseignement de la gymnastique aux agres. Edit. vigot. Paris, Francia.

CARRASCO, R. (1980). Gymnastique: Pedagogie des agres. Edit. vigot. Paris,

CARRASCO, R. (1980). *Gymnastique: Pedagogie des agres*. Edit. vigot. Paris, Francia.

CARRASCO, R. (1984) *Gymnastique aux agrès. L'activite du debutant. Programmes pedagogiques*. Edit Vigot. Paris, Francia.

CARREIRO, F. (1984). O que e um ensino eficaz das actividades físicas no meio escolar?. Horizonte, nº 1 pp. 22-26, May-Jun.

CARROL, W.R. y BANDURA, A. (1990). Representational guidance of action production in observational learning: a causal analysis. Journal of Motor behavior, nº22 (1), pp. 85 - 97.

CARROLL, W. R. y BANDURA, A. (1982). The role of visual monitoring in observational learning of action patterns: making the unobservable observable. Journal of Motor Behavior, nº 14 (2), pp. 153-167

CARROLL, W. R. y BANDURA, A. (1985). Role of timing of visual monitoring and motor rehearsal in observational learning of action patterns. Journal of Motor Behavior, nº 17 (3), pp. 269-281.

CARROLL, W. R. y BANDURA, A. (1987). Translating cognition into action: the role of visual guidance in observational learning. Journal of Motor Behavior, nº 19, pp. 385-398.

CASAVOLA, H. M.; CASTORINA, J. A.; FERNÁNDEZ, S.; LENZI, S. (1988). El rol constructivo de los errores en la adquisición de los conocimientos. En Castorina, J. A. et al. *Psicología genética. Aspectos metodológicos*. Edit. Miño y Dávila. Buenos Aires, Argentina.

CASTEJON, F. J. (1995) *Fundamentos de iniciación deportiva y actividades físicas organizadas*. Edit. Dykinson. Madrid, España.

CEA, F. y ESTEBANELL, M. (1988). *Logo: orientacions metodologiques: membres del Grup Recerca Logo*. Edit. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Barcelona. Barcelona, España.

CLINCHY, B. y ROSENTHAL, K. (1981). Análisis de errores infantiles. En Lesser, G. S. *La Psicología de la práctica educativa*. México, México.

COBOS, M. A. (1987). *Presupuestos del error sobre la prohibición*. Instituto de criminología de la Universidad Complutense de Madrid. Edit. Endersa. Madrid, España.

COLAS, M. P. y BUENDÍA, L. (1992). *Investigación educativa*. Edit. Alfar, s. a.

COLAS, M. P. y BUENDÍA, L. (1992). Investigación educativa. Edit. Alfar, s. a. Sevilla, España.

COLLAER, J. (1986). Pedagogie des sauts (suite du vol. XXVI, 3). Revue de l'Education Physique, vol. 26, nº 24, pp. S13-S20.

COLLAER, J. (1987). Les sauts (suite et fin). Revue de l'Education Physique, vol. 27, nº 2, pp. S29-S36.

COLLAER, J. (1987). Pedagogie des sauts (suite du vol. XXVI, 3 et 4, fin). Revue de l'Education Physique, vol. 26, nº 25, pp. S21-S28.

COLLAER, J. (1987). Pedagogie des sauts. Revue de l'Education Physique, vol. 26, nº 3, pp. S1-S11.

COLOMBEROTTO, A. (1992a). Gymnastique artistique - apprentissage. Revue de l'Education Physique, vol. 1, nº 32. marzo. pp. 21-33.

COLOMBEROTTO, A. (1992b). Gymnastique artistique apprentissages. Revue de l'education physique, vol. 3, nº 29. sep. pp. 117-134.

COLOMBEROTTO, A. (1992c). Gymnastique artistique. Apprentissage. Revue de l'Education Physique, vol. 29, nº 33, pp. 117-134.

COLOMBEROTTO, A. (1992d). Gymnastique artistique. Apprentissage. (suite). Revue de l'Education Physique, vol. 32, nº 1, pp. 21-33.

COOMBS, PH. H. (1975). La crisis mundial de la Educación. Edit. Península. Barcelona, España.

CORRAL, A. (1986). Errores, distorsiones y resistencias en el funcionamiento intelectual. Cuadernos de Pedagogía, nº 136, pp 49-51.

CORTE, A. (1991). EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR. Elementos básicos Ginástica Artística. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol VIII, nº 43, pp. 15-18, May-Jun.

CORTE, A. (1991). GINÁSTICA DESPORTIVA. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol VIII, nº 45, pp. 108-112, Oct-Nov.

CORTE, A. (1997). O Talento em Ginástica Desportiva Feminina. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol XIII, nº 76, pp. 14-17, Mar-Abr.

COULTTON, J. (1981). Sports Acrobatics. Edit. Maclehouse, Ltd., Glasgow, England.

COULTTON, J. (1981). Sports Acrobatics. Edit. Maclehouse, Ltd., Glasgow, England.

CRATTY, B. J. (1982). Teaching motor skills. Edit. Prentice Hall. New Jersey, USA.

CUTTING, J. E.; PROFFITT, D. y KOZLOWSKI, L. (1978). A biomechanical invariant for gait perception. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, nº 4, pp. 357-372.

DAELE, J. M. (1993). Pour que tous les eleves soient impliquees dans le travail des sauts gimniques. Revue de l'Education Physique, vol. 33, nº 2, pp. 63 -74.

DARST, P.; ZAKRAJEK, D. y MANCINI, V. (1989). Analyzin Physical Education an Sport Instruction: Edit. Human kinetics publishers. Champaing, IL, USA.

DAUGS, R. (1979). Programmierte Instruktion und lerntechnologie in Sportunterricht. Edit. Minervba Publikation. Munich, Alemania.

DAUGS, R.; BLISCHKE, K.; OLIVER, N. (1986). Scanning habits and visuo - motor learning. Procedente del 3rd. European Conference on Eye Movements. Edit. North Holland. Amsterdam, Holanda.

DE BONO, E. (1973). La práctica de pensar o cómo resolver problemas cotidianos. Edit. Kairos. Barcelona, España.

DE BONO, E. (1975). Historia de los inventos. Edit. Labor. Barcelona, España.

DE BONO, E. (1988). Seis sombreros para pensar. Edit. Gránica. Buenos Aires, Argentina.

DELGADO, M. J. (1991) Los estilos de enseñanza en la educación física. Propuesta para una reforma de la enseñanza. Edit. Universidad de Granada. Granada, España.

DEMEY, J. C. Y BRINCAT, G.. (1994). La gymnastique vertigineuse à l'ecole. Revue de L'Education Physique.Vol. 34, nº 4, pp.182-184.

DENKER, H. (1981). Error de diagnóstico. Edit Bruguera. Barcelona, España.

DEROANE, R.; PETIT, J.; RICHARD, M. y SAVELKOUL, Ch. (1979). Le saut de mains. Essai méthodologique. Revue de l'Education Physique. Vol XIX, nº 2, 6, pp. 75-91.

DIAZ, J. (1994). El currículum de Educación Física en la reforma educativa. Edit.

DIAZ, J. (1994). El currículum de Educación Física en la reforma educativa. Edit. INDE Publicaciones. Zaragoza, España.

DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Vigésima primera edición., 1992. (1995). Tomos I y II. Edit. Espasa Calpe. Madrid, España.

DIDIER, J. (1979). Gymnastique Sportive - aide - memoire des premiers exeercises au sol (avec peau de matériel). Éducation Physique et Sport, nº 159, pp. 42-47, sep-Oct.

DOODY, S. G.; BIRD, A. M. ; ROSS, D. (1985). The effect of auditory and visual models on acquisition fo a timing task. Human Movemete Science, nº 4. pp. 271-281

DUBANOSKI, R. A. y PARTON, D. A. (1971). Effect of the presence of a model on imitative behavior in children. Developmental Psychology, nº 4, pp. 463-468.

DUBOIS, M. y GODIN, Ph. (1981). Interventions pédagogiques et transférènciat d'apprentissage en EP. Éducation Physique et Sport, nº 168, 67-72, Mar-Abr.

DUDLEY, R. P. (1986). Towards a curriculum classification of sports. ACHPER National Journal, nº 111. pp. 87-89.

DUGAS, L. (1905). La imaginación. Edit. Daniel Jorro. Madrid, España.

DURAND, P. (1991) Gymnastique: La situation de reference. Revue Education Physique et Sport, nº: 230. Jul - Ago. pp 39-42.

DURAND, P. (1995). Gymnastique: la creation d'un enchainement au sol. Revue Education Physique Sportive, 45e année nº: 255, pp. 17-20. Sep-Oct.

DUNN, R. (1984). La enseñanza y el estilo individual del aprendizaje. Edit. Anaya. Madrid, España.

ECHEVARRÍA, J. M. (1993). Deportes basados en movimientos combinados. Análisis. Evaluación Funcional. Master de Alto Rendimiento Deportivo. Comité Olímpico Español. Madrid, España.

EGGER, K. (1978). Observations in teaching of sports. Zeischrift-fuer-Sportpaedagogik, vol.2, nº 4. pp. 432-451. Alemania

ENTWISTLE, N. (1986). Styles of learning and teaching. Edit.J. Willey. London, UK.



ENTWISTLE, N. (1988). La comprensión del aprendizaje en el aula. Edit Paidos / MEC. Barcelona, España.

ENTWISTLE, N. (ed) (1990). New Directions en Educational Psychology. Edit. Falmer Press. London, UK.

ESCUADERO, J. M. (1981). Modelos didácticos. Edit. Oikos - tai Barcelona, España.

ESTES, W- K. (1944). An expeirmental study of punishment. Psychological monographs, nº 17, wole number 263.

FARO, A. (1981). Análise Experimental de dois Métodos de Intervençao Pedagógica na aprendizagem de uma Técnica em Ginástica Desportiva Feminina. Ludens, Vol. V, nº 4, pp 54 -58. Edit. Instituto Superior de Cultura Física.

FEHRES, K. y OLIVER, N (1986). The effects of videotaped repetitive presentations and slow-motion presentations on the acquisition of a complex motor skill. Procedente de las actas del AIESEP Worl Congress. Heidelberg, Alemania.

FELT, D. L. (1982). The effects of age and number of demonstrations on modeling of form and performance. Research Quarterly for Exercise and Sport , nº 48 (3), pp. 525-533

FELTZ, D. L. y LANDERS, D. M. (1977). Information - motivational components of a model's demostration. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 48, (3) pp. 525-533.

FELTZ, D. L.; LANDERS, D. M.; RAEDER, U. (1979). Enhancing self-efficacy in high avoidance motor tasks: a comparison of modeling techniques. Journal of Sport Psychology, nº 1, pp. 112-122.

FERNÁNDEZ DE LA MORA, G. (1986). El crepúsculo de las ideologías. Edit. Espasa Calpe. Madrid, España.

FERNÁNDEZ, J.L. Y TUDELA, P. (1992). Tratado de Psicología General 3. Atención y Percepción. Edit. Alhambra Longman, S. A. Madrid, España.

FERRAN, J. M. (1990). La corrección del error. Fundamentos. Criterios. Técnicas. en Bello, P.; Fera, A. y otros. Didáctica de las Segundas Lenguas (E. Lengua). Edit. Santillana. Madrid, España.

FERRÁNDEZ, A. y SARRAMONA, J. (1987). Diccionario Ciencias de la Educación. Didáctica y tecnología de la Educación. Edit. Anaya. Madrid, España.

FETZ, F. (1977). Profile of pupils of special school. Leibesuebungen-leibeserziehung. vol. 10, nº 31. pp. 235-243. Alemania

FETZ, F. (1979). Gimnasia en parejas y en grupos sin elementos. Edit. Kapelusz. Buenos Aires, Argentina.

FIARD, J.; SOULARD, C.; THOMAS, L. (1992) Gymnastique: Action gymnique et representations de l'élève. Revue Education Physique et Sport, nº: 235. May. - Jun. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

FIE, J. K. (coord.) (1997). Código de punutación. Comité técnico Femenino. Edit. Federación Internacional de Gimnasia. Moutier, Suiza.

FIGUIER, G. L. (1880). Les Grandes Inventions modernes dans les Sciences, l'industrie et les arts. Edit. Libraire Hachette. Paris, Francia.

FINKE, R. A. (1986). Mental imagery and the visual system. Scientific American, nº 254, pp. 76-83.

FISHER, K. M. y LIPSON, J. (1986). Twenty questions about student errors. Journal of Research in Science Teaching. vol 23, nº 9, pp. 783-803.

FITTS, P. M. y POSNER, M. J. (1967). Rendimiento humano. Edit. Marfil. Alcoy, España.

FLANDERS, J. (1968). A review of research on imitative behavior. Psychological Bulletin, nº 69. pp. 316-337.

FLAVELL, J. H. (1970). Developmental studies of mediated memory. En Reese H. W. Y Lipsitt, L. P. (eds.) *Advances in child development and behavior*: vol 5. Edit. Academic Press. New York, USA.

FODERO, J. M. y FURBLUR, E. E. (1989). *Creating Gymnastics Pyramids and Balances*. Edit. Leisure Press. Champaign, ILL. USA.

FONTANA, D. (1990). Personality and Cognitive Style. En Entwistle, N. (Ed.) *Handbook of educational ideas and practices*. Edit. Routledge. London, UK.

FOURDAN, R. (1995). *La Gymnastique*. Edit. Amphora. Paris, Francia.

FOURDAN, R. (1995). La Gymnastique. Edit. Amphora. París, Francia.

FOX, D. J. (1981). El proceso de investigación en Educación. Edit. Eunsa. Pamplona, España.

FREDERICK, A.B. (1976). Using checklists and templates for analysing gymnastic skills. Research and Practice in Physical Education, A.A.H.P.E.R. National Convention Research Symposium, Human Kinetics Publishers, pp. 29-31.

FRIEDMAN, S. L. y STEVENSON, M. B. (1980). Perception of movement in pictures. En Hagen, M. A. (Ed). The perception of pictures: vol 1. Edit. Academic Press. New York, USA.  
FRONTERA, J. y AQUINO, F. (1995). Gimnasia deportiva masculina. Técnica y metodología. Edit. Stadium. Buenos Aires, Argentina.

GAGDOS, A. (1983). Préparation et entraînement á la gymnastique sportive. Edit. Amphora. Paris, Francia.

GAGNÉ, R. M. (1977) The conditions of learning. Edit. Holt, Rinehart et Winston. New York. USA.

GAILLARD, F. y MARGUERITAT, C. (1977). Barres Asymétriques. Éducation Physique et Sport, nº 148, pp. 70-74, Nov-Dic.

GAJDOS, A. (1985). Gimnasia Deportiva. Las fases de preparación. Stadium, año 19, nº 110, pp.19-22, Abr. Buenos Aires, Argentina.

GALLAGHER, J. D. y THOMAS, J. R. (1986). Development effects of grouping and recording on learning a movement series. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 57 (2), pp. 117-127.

GARCÍA RAMOS, J. M. (1989). Estilos cognitivos y su medida. Estudios sobre la dimensión dependencia- independencia de campo. Edit. Centro de publicaciones. Ministerio de Educación. Madrid, España.

GARNER, W. R. (1974). The processing of information and structure. Edit. LEA, Potomac. Maryland, USA.

GAUGEY, J. (1985). Gymnastique sportive: évaluation formative et pédagogie différenciée. Revue Education Physique et Sport, nº: 192, pp. 55-60. Mar-Abr.

GAUGEY, J. (1989). Gymnastique: Saut de cheval - la cotation. Revue Education Physique Sportive, 39e année nº: 216, pp. 8-9. Mar-Abr.

GAUGEY, J. (1990a). Aprender en Gymnastique Sportive. Analyse didactique.

GAUGEY, J. (1990a). Apprendre en Gymnastique Sportive. Analyse didactique. Revue Education Physique Sportive, 40e année n°: 224, pp. 19-23. Jun-Jul.

GAUGEY, J. (1990b). Apprendre en Gymnastique Sportive. Troisième partie: rendre l'activité signifiante. Revue Education Physique Sportive, 40e année n°: 225, pp. 70-72. Sep-Oct.

GAULHOFER y STREICHER (1924). Natürliches Turnen. I-II. Viena. Fondo Histórico Bibliográfico. INEF de Madrid, España.

GEORGE, G. S. (1985). FG Gymnastics safety manual. Edit. United States Gymnastics Federation. Indianapolis, USA.

GEORGE, G. S. (s.d.). Biomechanics of Women's Gymnastics. Edit. Prentice-Hall. Inc, Englewood Cliffs. New Jersey, USA.

GIBSON, J. J. (1979). The senses considered as perceptual systems. Edit Houghton Mifflin. Boston, USA.

GINES, J. (1985). Gimnasia deportiva básica. Suelo y Potro. Edit. Alambra, S. A. Madrid, España.

GIORDAN, A. (1985). Interés didáctica de los errores de los alumnos. Enseñanza de las Ciencias, n° 3 pp. 11-17

GIRALDES, M. Y DALLO, A. (1983). Metodología de las destrezas. Edit. Stadium. Buenos Aires, Argentina.

GIRAUD, P y CASSARD, P. (1974). La notion de tranfeñciat: une nouvelle confrontation a l'expèrience. Revue Education Physique et Sport, n°: 129-130, pp. 169-175. Sep-Oct y Nov-Dic..

GOIRAND, P. (1986). Gymnastique - A propos d'une seance d'EPS: didactique et pédagogie. Revue Education Physique et Sport, n°: 200-201, pp. 45-49. Jul-Oct.

GOIRAND, P. (1987). Gymnastique - Didactique et pédagogie. A propos d'une séance d'EPS. Revue Education Physique Sportive, 35e année n°: 208, pp. 50-53. Nov-Dic.

GOIRAND, P. (1994). Obstacles a la formation pour les eleves et les enseignants. Revue Education Physique Sportive, 44e année n°: 245, pp. 65-69. Ene-Feb.

GONZÁLEZ, R. M. (1985). Influencia de la naturaleza de los estudios universitarios

GONZÁLEZ, R. M. (1985). Influencia de la naturaleza de los estudios universitarios en los estilos de aprendizaje de los sujetos. tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid, España. Servicio de Reprografía.

GOOSSENS, R. (1983). Influence de l'apport de l'informations kinesthésiques sur quelques paramètres de l'apprentissage moteur en gymnastique sportive. ludens, Vol. 7, pp. 5-15, Abr-Jun.

GOULD, D. et al. (1980). Mental preparation strategies, cognitions and strength performance. Journal of Sport Psychology. Vol.2 nº 4, pp. 329-339.

GOULD, D. R. y ROBERTS, G. C. (1978) Modeling and motor skill acquisition. Quest, nº 33. pp. 214-230.

GOUDENOUGH y BRIAN, (1929). Facial expresion children. Three studies. Edit. Arno Press. New York, USA.

GROSSER, M. y NEUMAIER, A. (1986). Técnicas de Entrenamiento. Edit. Martínez Roca, S. A. Barcelona, España.

GRUSEC, J. E. y BRINKER, D. B. (1972). Reinforcement for imitation as a social learning determinant with implications for sex-role development. Journal of Personality and Social psychology, nº 21, pp. 149-158.

GULINELLI, M. y CARBONARO, G. (1985). Se l'atleta sbaglia. SDS Scuola dello sport. Rivista di Cultura Sportiva. Vol. 4, nº 5, pp. 25-30. Roma, Italia.

GUTSMUTHS. (1793). Gymnastik für jugend. Fondo Histórico Bibliográfico. INEF de Madrid, España.

HALLER, C. y HÜBNER, K. (1992). Engins auxiliaires en gymnastique artistique. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 49e année, nº 9, pp. 17-19.

HAND, J. y SIDAWAY, B. (1992). Relative frequency of modeling effects on the performance and retention of a motor skill. Research Quarterly for Exercise and Sport, Suppl. 1 nº 63, pp. A-57

HATANO, G.; MIYAKE, E.; BINKS, M. (1977). Performance of expert abacus operators. Cognition, nº 5, pp. 57-71.

HAUWN, D. (1991). Gymnastique sportive - un cycle en 1re. Revue Education

HAUWN, D. (1991). Gymnastique sportive - un cycle en 1re. Revue Education Physique Sportive, 41e année n°: 228, pp. 16-18. Ene-Feb.

HAUW, D. (1992a) Gymnastique: programmation de la connaissance (2<sup>a</sup> partie). Revue Education Physique Sportive, 42e année n°: 238, pp. 33-36. Nov- Dic.

HAUW, D. (1992b). Gymnastique: programmation de la connaissance. Revue Education Physique Sportive, 42e année n°: 237, pp. 49-52. Sep-Oct.

HAUW, D. y PIARD, C. (1994). Gymnastique: L'instrument didactique. Revue Education Physique Sportive, 44e année n°: 248, pp. 19-22. Jul-Ago.

HAVALD, Y. (1991). La gymnastique scolaire, source d'accidents. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 48e année, n° 4, pp. 10-12.

HAYWARD, N. M. (1989). Recent trends in Error treatment: An annotated bibliography. Edit. EDRS. Pennsylvania, USA.

HERNÁNDEZ MORENO, J. (1994). Análisis de las estructuras del juego deportivo. Edit. INDE. Barcelon, España.

HILGARD, E. R. y BOWER, G. H. (1976). Teorías del aprendizaje. Edit. Trillas. México, México.

HILL, W. (1963). Learning: a psychological interpretation. Edit. Blackwell. Oxford, UK.

HOCHMUTH, S. (1983). Biomeccanica dei movimenti sportivi. Edit. Nuova Atletica del Friuli. Udine, Italia.

HOENKAMP, E. (1978). Perceptual cues that determine the labelling of human gait. Journal of Human Movements Studies, n°4, pp. 59-69.

HOTZ, A. (1993). Apprendre et enseigner. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 50e année, n° 10, pp. 14-19.

HOUSNER, L. D. (1984). Role of imaginal processing in the retention of visually-presented sequenced motoric stimuli. Research Quarterly for exercise and Sport, n° 55 (1), pp. 24-31.

HUOT, C. SOCIE, M. (1994). Acrogym: una classification des figures. EPS.

HUOT, C. SOCIE, M. (1994). Acrogym: una classification des figures. EPS. Education Physique et sport. nº 246, Mar-Abr. pp. 28-31. Paris, Francia.

IBÁÑEZ, S. (1996). Análisis del proceso de formación del entrenador español de baloncesto. Tesis doctoral. Universidad de Granada, España.

IMWOLD, C. H. y HOFFMAN, S. J. (1983). Visual recognition of a gymnastics Skill by experienced and inexperienced instructors. Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol. 54, nº2, pp. 149-155.

IRURETA - GOYENA, P. (1997). Recursos documentales en Educación física y Deportes. Bolentin informativo del Instituto Andaluz del Deporte, IAD. nº 34, pp 35 - 57. Edit. Junta de Andalucía, Málaga, España.

IZUZQUIZA, I. (1990). La sociedad sin hombres. N. Luhmann o la teoría como escándalo. Edit Anthropos. Barcelona, España.

JACOBSON, E. (1932). Electrophysiology of mental activities. American Journal of Psychology, nº 44. pp 667-694

JACKMAN, J. y CURRIER, B. (1993). Técnicas y juegos gimnásticos. Edit. Paidotribo. Barcelona, España.

JACQUETIN, I. (1987). Gymnastique: una nouvelle conception de l'échauffement.. Revue Education Physique Sportive, 35e année nº: 204, pp. 13-15. Mar-Abr.

JADIN, R.; FANIEL, J. P. y MARECHAL, L. (1981). Les manipulations en gymnastique sportive. Revue de l'Éducation Physique, vol. XXI, nº 3, 9, pp. 1-38.

JADIN, R.; FANIEL, J. P. y MARECHAL, L. (1982). Les manipulations en gymnastique sportive (Le sol). Revue de l'Éducation Physique, vol. XXII, nº 1, 3, pp. 33-48.

JAMES, W. (1903). The principles of psychology. Edit. Holt, New York. USA.

JIN WANG & MIKE GRIFFIN. (1998). Early correction of errors can help. (Student Performance). JOPERD. The Journal of physical education, recreation & Dance. Volume 69, número 4, 50-52.

JOHANSSON, G. (1973). Visual perception of biological motion and a model for its analysis. Perception and Psychophysics, nº 14. pp. 201-211.

JOYCE, B. y WEIL, M. (1985). Modelos de enseñanza. Edit. Anaya. Madrid, España.

JOYCE, B. y WEIL, M. (1985). Modelos de enseñanza. Edit. Anaya. Madrid, España.

JUDD, C. H. (1908). The relation of special training to general intelligence. Educational Review, nº. 36, pp.28-42. .

JUNYENT, M. V. y MONTILLA, M. J. (1997). 1023 Ejercicios y Juegos de equilibrios y acrobacias gimnásticas. Edit. Paidotribo. Barcelona, España.

KAHNEMAN, D. (1973). Attention and Effort. Edit. Englewood Prentice-Hall. New Jersey, USA.

KAIL, R. (1979). Use of strategies and individual differences in children's memory. Developmental Psychology, nº 16, pp. 251-255.

KANEKO, (1980). Gymnastique Olympique. Edit. Vigot. Paris, Francia.

KELINGER, F. N. (1982). Investigación del comportamiento. Técnicas y metodologías. Edit. Interamericana. México, México.

KIRBY, J. R. (1984). Cognitive strategies and educational performance. Edit. Academic Press. London, UK.

KNAPP, B. (1981). La habilidad en el deporte. Edit. Miñón. Valladolid, España.

KNIRSCH, K. (1974). Manual de Gimnasia Artística. Edit. Castilla. Madrid, España.

KNIRSCH, K. (1997). Lehrbuch des gerät -und kunstturnens. Band 1: Technik und Methodik in Theorie und Praxis für Schule und Verein. Edit. Knirsch, Verlag. Kirchentellinsfurt, Alemania.

KOGAN, N. (1973). Categorizing and Conceptualizing styles in younger and older adults. Edit. Educational Testing Service. Princeton, USA.

KOVACI, N. (1983). Barras asimétricas. Técnica de ejecución y métodos de enseñanza. Edit. Trillas. México, México.

KOVACI, N. (1988). Especialización prematura en gimnasia artística. Stadium, año 22, nº 132, pp.13-15, Oct. Buenos Aires, Argentina.

KRUGER, B. (1986). Do it your own way: not taking lessons may be the best thing for your game. National Racquetball. vol. 15, nº 1. Ene. pp. 25-28.

KUHN, T. S. (1987). La tensión esencial. Edit. F. C. E. México, México.



- KUHN, T. S. (1987). La tensión esencial. Edit. F. C. E. México, México.
- LACROZE, R. (1938). La fonction de l'imagination. Edit. Boivin et Cie. Paris, Francia.
- LAENG, M. (1984). L'Educazione nella civiltà tecnologica: un vilancio consuntivo e preventivo. Edit. Armando Armando. Roma, Italia.
- LA FUENTE, M. (1982). El último error. Edit. Bruguera. Barcelona, España.
- LAGISQUET, M. (1969). Agilité au sol - Les báscules. Éducation Physique et Sport, nº 47, pp. 19-23, Nov.
- LAGISQUET, M. (1973). Le contenu de L'entraînement Gymnastique. Education Physique et Sport, pp 120-121.
- LAGUNA, P. L. (1996) The effects of model demonstrations strategies on motor skill acquisition and performance. Journal of Human Movement Studies, nº 30, pp. 55-79.
- LAMOTTE, M.; BALESTRA, C. y ROBE, J. (1990). L'apprentissage du Jäger à la barre fixe. Sport, 33º année, nº 3 (131), pp. 131-138. Bruselas, Bélgica.
- LAMOTTE, M.; ROBE, J. y BALESTRA, C. (1989). Le Jäger à la barre fixe. Sport, 32º année, nº 4 (128), pp. 223-228. Bruselas, Bélgica.
- LANDERS, D. N. y LANDERS, D. M. (1973). Teachers versus peer models: effects of model's presence and performance level. Journal of Motor Behavior. nº5, pp. 129-139
- LANGLADE, A. (1986). Teoría General de la Gimnasia. Edit. Stadium. Buenos Aires, Argentina.
- LATORRE, A. y otros (1996). Bases metodológicas de la investigación educativa. Edit. Gráficas. Barcelona, España.
- LEÇA-VEIGA, A. ;PAULA-BRITO, A. y COLAÇO, C. (1995). The attention and anxiety levels in gymnastics. Study of the relationship between attention-anxiety and athletic performance. Motricidade Humana. Portuguese Journal of Human Performance Studies. Vol. 11nº1, Ene-Jun.
- LEGUET, J. (1985). Actions motrices en gymnastique sportive. Edit. vigot. Paris, Francia.
- LEGUET, J. (1988). Gymnastique spoortive - Les pouvoirs d'agir. Revue Education

LEGUET, J. (1988). Gymnastique sportive - Les pouvoirs d'agir. Revue Education Physique Sportive, 38e année n°: 212, pp. 33-36. Jul-Ago.

LEGUET, J. (1989). Gymnastique - Actions et filières. Revue Education Physique Sportive, 39e année n°: 217, pp. 24-27. May-Jun.

LEGUET, J. (1990). Gymnastique - vers l'enchaînement. Revue Education Physique Sportive, 40e année n°: 221, pp. 59-63. Ene-Feb.

LEIFER, A. D.; COLLINS, W. A.; GROSS, B. M.; TAYLOR, P.; ANDREWS, L. y BLACKMER, E. (1971). Developmental aspects of variables relevant to observational learning. Child Development, n° 42, pp. 1509-1516

LEMASSON, M. (1995). Saut de cheval: nature des acquisitions. Revue Education Physique Sportive, 45e année n°: 254, pp. 19-24. Jul-oct.

LEÓN, F.; (1994) y ARJONA, P. Aprendiendo a nadar. Edit. A/C Editorial. Cáceres, España.

LEÓN, F.; (1996a). El despegue de espaldas. Parapente, Vuelo libre, n° 23, pp. 34-36

LEÓN, F.; (1996b) Modelo anatómico a escala del cuerpo humano. ICE, Universidad de Extremadura. Memoria de Investigación. (Sin publicar).

LEÓN, F.; IBÁÑEZ, S.; MOLERO, P. (1997) Aplicación de un modelo anatómico a escala para el análisis de la técnica deportiva. Junta de Extremadura. Memoria de Investigación. (Sin publicar).

LEÓN, F.; MOLERO, P.; IBÁÑEZ, S.; PINO, J.; DAMAS, S. (1997). Elaboración de registros audiovisuales para la detección y análisis de los errores técnicos deportivos. Junta de Extremadura. Memoria de Investigación. (Sin publicar).

LEPLAT, J. (1989). Error analysis instrument and object of task analysis. Ergonomics, vol. 32 n° 7, pp. 318-822.

LEUBA, J. C. (1992). Gymnastique artistique masculine. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 49e année, n° 10, pp. 18-20.

LINDER, K. J. y CAINE, D. J. (1992). Physical and performance differences

LINDER, K. J. y CAINE, D. J. (1992). Physical and performance differences between female gymnasts competing high and low levels. Journal of Human Movement Studies, nº 23, pp. 1-15.

LLUIS, J. M. (1987). Psicología diferencial: concepto y método. Edit PPU. Barcelona, España.

LÓPEZ-BARAJAS, E. (1981). Pedagogía Experimental I. Edit. UNED. Madrid, España.

LUMNSDAINE, A. A. (1961). Student response in programmed instruction. Edit. National Research Council. Washington, D.C. USA

LUMNSDAINE, A. A. (1962). Experimental research on instructional devices and materials. En Glaser, R. (Ed) Training research and education. Edit. Eiley. New York, USA.

LUQUE HOYOS, F. y LUQUE TABERNERO, S. (1979a). Gimnasia de ejercicios escolares con bancos suecos. Edit. Gymnos. Madrid, España.

LUQUE HOYOS, F. y LUQUE TABERNERO, S. (1979b). Gimnasia de ejercicios escolares con espalderas. Edit. Gymnos. Madrid, España.

MAGAKIAN, A. (1984). Aspects historique et structurel de la gymnastique dans le monde. Revue de l'Education Physique, vol. 24, nº 3, pp. 9-11.

MÄGERLI-BECHTER, B. y HÜBNER, K. (1994). Le "Yamashita", hier et aujourd'hui...d'aujourd'hui. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 51e année, nº 3, pp. 2-4.

MAHIEU, J. y BONAVENTURE, G. (1974). Gymnastique Sportive. Revue de l'Education Physique, Vol. XIV, nº1, 3, pp. 32-40.

MAHIEU, J. (1974a). Gymnastique Sportive Masculine. Revue de l'Education Physique, Vol. XIV, nº1, 3, pp. 52-83.

MAHIEU, J. (1974b). Gymnastique Sportive Masculine. Revue de l'Education Physique, Vol. XIV, nº4, 12, pp. 287-323.

MAJERES, R. L. y TIMER, T. (1981). Imitation preference as a function of motor competence. Perceptual and Motor Skills, nº 52, pp. 175-180.

MANONI, A.; CARVELLI, E.; DE LEVA, P. (1988). La fase propulsive nei salti-

MANONI, A.; CARVELLI, E.; DE LEVA, P. (1988). La fase propulsive nei salti-volteggi. SDS Scuola dello sport. Rivista di Cultura Sportiva., pp. 55-63. Roma, Italia.

MARGUERITAT, C. (1984). Gymnastique .Le salto avant groupé. Revue Education Physique et Sport, nº: 185, pp. 30-33, Ene-Feb.

MARGUERITAT, C. (1985). Barres asymétriques: le piston. Revue Education Physique et Sport, nº: 196, pp. 40-41. Nov-Dic.

MARINA, M. y VALBUENA, L. (1988). El calentamiento en Gimnasia Artística Masculina. Revista de Educación Física, nº 32, pp. 29-32

MARLIERE, G. van Der (1982). Le mini - trampoline. revue de l'Éducation Physique, vol. XXII, nº1, 3, pp. 21-32.

MARTENS, R.; BURWITZ, L. Y ZUCKERMAN, J. (1976). Modeling effects on motor performance. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 47, pp. 277-291

MARTÍ, E. (1987). La búsqueda del error. La explotación positiva de algo aparentemente negativo, según una experiencia personal. La Vanguardia, Suplemento. 22 marzo 1987.

MATEU, M. (1990). 1300 Ejercicios y Juegos aplicados a las actividades gimnásticas. Edit. Paidotribo. Barcelona, España.

McCULLAG, P. (1986). Model status as a determinant of observational learning and performance. Journal of Sport Psychology, nº 8, pp. 319-331.

McCULLAGH, P. y CAIRD, J. K. (1990). Correct and learning models and the use of model knowledge of results in the acquisition and retention of a motor skill. Journal of Human Movement Studies, nº 18, pp. 107-116.

McGUIRE, W. J. (1961). Some deteriorious effects on a perceptual-motor skill produced by an instructinal film: massing effects, interference, and anxiety. En Lumsdaine, A. A. (Ed) Capítulo 5. Student responses in prograded instruction. Edit. National Research.

MEINEL, K. (1971). Didáctica del Movimiento: ensayo de una teoría del movimiento en el deporte desde el punto de vista pedagógico. Edit. Orbe. Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba.

MENGISEN, W. (1994). Aprender et enseigner le sport (3). L'acquisition des

MENGESEN, W. (1994). Apprendre et enseigner le sport (3). L'acquisition des habilités motrices en fonction d'une capacité. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 51e année, n° 9, pp. 15-18.

MILLER, N. E. y DOLLARD (1941). Social learning and imitation. Edit. Yale, University Press. New Haven, CONN., USA.

MOSER, T. (1994). Treino da técnica: Sem feedback não há aprendizagem. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol X, n° 59, pp. 189-195, Ene-Feb. .

MOSSTON, M. (1978). Enseñanza de la Educación Física. Del comando al descubrimiento. Edit. Paidós. Barcelona, España.

MOSSTON, M. y ASHWORTH, S. (1986). La enseñanza de la educación física. La reforma de los estilos de enseñanza. Edit. hispano Europea, S.A. Barcelona, España.

MOWRER, O. H. (1960). Learning theory and behaviour. Edit. Wiley. New York, USA.

NISBET, J. y SHUCKSMITH, J. (1987). Estrategias de aprendizaje. Edit Santillana. Madrid, España.

NORDAU, M. (1910). Psicofisiología del genio y del talento. Edit. Daniel Jorro. Madrid, España.

NORMAN, D. A. (1968). Toward a theory of memory and attention. Psychological Review, n° 75, pp. 552-536

OLIMPIO, J. y CALDEIRA, J. (1987). DOSSIER: Ginástica Desportiva. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol III, n° 18, pp. I-XII, Mar-Abr.

OLISLAGERS, P. (1988). Essai de Systematique de l'aide en gymnastique artistique. Revue de l'Education Physique, vol. 28, n° 2, pp. 49-64.

ORIGAS, M. (1995). Gymnastique: le salto avant. Revue Education Physique et Sport, 45e année n°: 253, pp. 48-49. May-Jun.

ORIGAS, M. (1998). Gymnastique: Action gymnique et representations de l'eleve. Revue Education Physique Sportive, 48° année, n°: 274. Nov - Dic. Edit. Revue EPS. pp 50-51. Paris, Francia.

ORIGAS, M. (1999) Gymnastique: Le saut de lune. Revue Education Physique

ORIGAS, M. (1999) Gymnastique: Le saut de lune. Revue Education Physique Sportive, 49<sup>o</sup> année, n<sup>o</sup>: 275. Nov - Dic. pp 58-59.

OSBORN, A. F. (1963). Applied imagination. Principles and procedurres of creative problem-solving. Edit. Charles Scriber's Son. 3.<sup>a</sup> Ed. New York, USA.

PARLEBAS, P. (1981). Contribución a un lexique commenté en science de l'action motrice. Edit. INSEP. París, Francia.

PARLEBAS, P. (1988). Elementos de sociología del deporte. Edit. Unisport. Málaga, España.

PARTON, D. (1976). Learning to imitate in infancy. Child Development, n<sup>o</sup> 47, pp. 14-31.

PAULHAN, F. (1898). Les phénomènes affectifs et les lois de leur apparition: essai de psychologie générale. Edit. Ancienne Librairie Germer Bailliere et Cia. Paris, Francia.

PEDRO, E. (1998). De la roulde avant au salto avant. Revue Education Physique Sportive, 48e année n<sup>o</sup>: 271, pp. 58-59. May-Jun. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

PEIXOTO, C. (1991). Similaridades motoras em desportos gimnicos. Observação de factores de sucesso em atletas de níveis competitivos diferenciados. Motricidade Humana. Portuguese Journal of Human Performance Studies. Vol. 7, n<sup>o</sup> 1y2, pp. 13-31, Ene-Jun.

PEIXOTO, C. (1994). Problemática do Treino no desenvolvimento do jovem. Ginásio em revista. n<sup>o</sup> 1, pp. 7-11, Oct-Dic. Edit. Ginásio Clube Portugues.

PEIXOTO, C. (1996a). Interacção pedagógica. Ginásio em revista. n<sup>o</sup> 6-7. Jan. /Jul. pp 61 - 64. Edit. Ginàsio Clube Portugês.

PEIXOTO, C. (1996b). Desportos Acrobáticos. Ginásio em revista. n<sup>o</sup> 8-9, pp. 52-54, Ago-Dic. Edit. Ginásio Clube Portugues.

PEIXOTO, C. y FERREIRA, V. (1993). Estudo comparativo do nivel de atençao / concentraçao em diferentes acitvidades ginnicas de competiçao. Edit. Sherpa, s. Actas do Congresso Mundial do Psicologia do Desporto VIII th. Lisboa, Portugal.

PEIXOTO, C. y MOREIRA, M. (1995). Trampolíns Elásticos. Ginásio em revista. n<sup>o</sup> 4-5, pp. 56-58, Jul-Dic. Edit. Ginásio Clube Portugues.

PEREDA, S. (1987). Psicología Experimental I. Metodología. Edit. Pirámide.

PEREDA, S. (1987). *Psicología Experimental I. Metodología*. Edit. Pirámide. Madrid, España.

PEREIRA, J. (1989). *Gymnastique: Action gymnique et representations de l'eleve. Revue Education Physique Sportive*, 39<sup>o</sup> année, n<sup>o</sup>: 219. Sep - Oct. pp 24 - 25.

PERROUD, B. (1987). *La Suisse peut-elle s'inspirer du système de formation des jeunes gymnastes féminines soviétiques. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport*, 44e année, n<sup>o</sup> 9, pp. 5-7.

PERRY, D. G. y PERRY, L. C. (1975). *Observational learning in children: effects of sex of model and subject's sex role behavior. Journal of Personality and Social psychology*, n<sup>o</sup> 31, pp. 1083-1088.

PEYRATO, L. (1985). *La interferencia lingüística*. Edit. Pub. de la Abadia de Montserrat. Barcelona, España.

PIAGET, J. (1978). *Investigaciones sobre la contradicción*. Edit. Siglo XXI. Madrid, España.

PIAGET, J. (1981). *Epistemología genética y equilibración*. Edit. Fundamentos. Madrid, España.

PIARD, C. (1982). *Fondaments de la gymnastique. Technologie et pédagogie*. Edit. Vigot. Paris, Francia.

PIARD, C. (1985). *Les arçons au lycée. Revue Education Physique et Sport*, n<sup>o</sup>:195, pp. 43-46. Sep-Oct.

PIARD, C. (1986). *Les activites gymniques et la programmation de la connaissance. Revue des Sciences et techniques des activites physiques et sportives*. vol.7 n<sup>o</sup> 13, mayo. pp. 31-41. Grenoble, Francia.

PIARD, C. (1991). *Gymnastique et enseignement programmé. Applications au lycée et au collège. Revue de l'Education Physique*, vol. 21, n<sup>o</sup> 1, pp. 33-35.

PIERON, M.; NETO, C. y CARREIRO, F. (1985). *La rétroaction (Feedback) dans des situations d'enseignement en gymnastique et en basket-ball. Motricidade Humana. Portuguese Journal of Human Performance Studies*. Vol. 1, n<sup>o</sup> 1, pp. 25-33, Ene-May.

PIERON, M. (1988) *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Edit. Gymnos. Madrid, España.

PIERON, M. (1992). *Le Conseil pedagogique. Pedgogie des actividades*

PIERON, M. (1992). Le Conseil pedagogique. Pedagogie des actividades Physiques et sportives, Université de Liège. Liège, Bélgica.

PINEAU, J. C. (1992). Gymnastique en 6<sup>o</sup>: S'évaluer, construire un projet. Revue Education Physique Sportive, 42e année n<sup>o</sup>: 233, pp. 61-63. Ene-Feb.

POCK, K. (1981). Gimnasia básica, 1. Edit. Gymnos. Madrid, España.

POCK, K. (1982). Gimnasia básica, 2. Edit. Gymnos. Madrid, España.

POIZNER, H.; BELLUGI, U. y LUTES-DRISCOLL, V. (1981). Perception of American Sing Language in dynamic point-light displays. Journal of Personality and Social Psychology, n<sup>o</sup> 31, pp. 1083-1088.

POLLOCK, B. y LEE, T. (1992). Effects of the model's skill level on observational motor learning. Research Quarterly for Exercise and Sport, n<sup>o</sup> 63, pp. 25-29.

POMFRET, (1991). International trade: an introduction to theory and policy. Edit. Basil Blackwell. Cambridge, UK.

POPPER, K. (1991). Los doce principios para una nueva ética. El País, martes, 29 de octubre de 1991.

POULTON, E. C. (1957). On prediction in skilled movement. Psychological Bulletin, n<sup>o</sup> 54, pp. 467-478

POZZO, T. y STUDENY, C. (1985). Les sports acrobatiques. Revue Education Physique et Sport, n<sup>o</sup>: 194, pp. 50-53. Jul-Ago.

POZZO, T. y STUDENY, C. (1987). Théorie et pratique des sports acrobatiques. Edit. Vigot. Paris, Francia.

PRASSAS, S. (1996). Kinematic anlysis for uneven bar dismounts in the 1994 World Gymnastic Championships. XIV Symposium on Biomechanics in sports. 25 - 29 Junio. Madeira, Portugal.

PRINZ, W. (1984). Ideo motor action. Report n<sup>o</sup> 5, Research Group on Perception and action.Center for Interdisciplinary Research, University of Bielefeld, Alemania.

PROENÇA, J. (1992). EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: Desenvolvimento e "treino" das capacidades motoras. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol IX, n<sup>o</sup> 51, pp. 86-90, Sep-Oct. .

QUEYRAT, F. (1910). La imaginación y sus variedades en el niño: estudio de



QUEYRAT, F. (1910). La imaginación y sus variedades en el niño: estudio de psicología experimental, aplicado a la educación intelectual. Edit. sucesores de Hernando. Madrid, España.

RAMPININI, G.; BRUNETTI, G. y MALIGNAGGI, G. (1983). Introduzione alla ginnastica artistica. SDS Scuola dello sport. Rivista di Cultura Sportiva., nº 1 pp. 20-25. Roma, Italia.

RANDAL, L. (1992). Systematic Supervision for Physical Education. . Edit. human kinetics Publishers. Champaign, IL, USA.

RASTOUIL, M. (1985). Le saut de cheval: la rondade. Revue Education Physique et Sport, nº: 191, pp. 16-18. Ene-Feb.

READHEAD, LL. (1993). Manual de entrenamiento de gimnasia artística masculina. Edit. Paidotribo. Barcelona, España.

REASON, J. (1987). A framework for classifying errors. En J. Rasmussen (Ed.) New technology and Human Errors. Chinchester: J. Willey.

REED, E. (1982). A outline theory of action systems. Journal of Motor Behavior, nº 14, pp. 93-134.

REYMOND, J. M. (1998). Trampoline: À partir de la chandelle. Revue Education Physique Sportive, 48e année nº: 270, pp. 54-55. Mar.-Abr. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

REYMOND, J. M. (1999). Trampoline. Approche de la rotation avant. Revue Education Physique Sportive, 49e année nº: 275, pp. 50-51. Ene- Feb. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

RIEDER, H. (1983). L'insegnamento delle tecniche. Condizioni compiti e problemi dell'insenamento delle tecniche sportive. SDS Scuola dello sport. Rivista di Cultura Sportiva. Año: 2 Número 2, Pág: 55-59. Roma, Italia.

RIEDER, H. y FISCHER, G. (1986). Aprendizaje deportivo. Metodología y didáctica. Edit. Martínez Roca, S.A. Barcelona, España.

RIEDER, H. (1987). Mejorar la Técnica. Revista de entrenamineto deportivo, RED. Vol. I, nº1, Ene-Feb. pp. 21-24.

RIERA, J. (1989). Aprendizaje de la Técnica y la Táctica Deportivas. Edit. INDE

RIERA, J. (1989). Aprendizaje de la Técnica y la Táctica Deportivas. Edit. INDE Publicaciones. Zaragoza, España.

RITZDORF, H. y NUMEIR, K. (1981). Il problema de la tecnica individuale. SDS Scuola dello sport. Rivista di Cultura Sportiva.Vol3, nº 2, pp. 34-86. Roma, Italia.

ROBB, M. D. (1972). The dynamics of motor -skill acquisition. Edit. Prentice - Hall. Englewood Cliffs, UK.

ROBE, J. (1983a). Etude de la filiation entre mouvements a structures analogues en gymnastique. Sport. 26º année, nº 1 (101), pp 15-26. Bruselas, Bélgica.

ROBE, J. (1983b). Comparaison entre deux méthodes d'apprentissage pour la bascule progression aux barres parallèles. Sport. 26º année, nº 3 (103), pp 153-160. Bruselas, Bélgica.

ROBE, J. (1984). Gymnastique sportive - Comparaison entre trois méthodes d'apprentissage pour le piqué prier, le kip nuque et le kip tête. Sport. 27º année, nº 2 (106), 2º trimestre, pp 91 - 102. Bruselas, Bélgica.

RODRIGUES, E. L. (1986). Estilo cognitivo y tratamiento diferencial de los alumnos. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, España. Servicio de Reprografía.

ROCA, J., et al. (1996). Concentración y distracción. Aportaciones experimentales. Apunts: Educación física y Deportes (46) pp. 7-11. Edit. INEFC Barcelona, España.

ROSSEAU, J. J. (1913). The Social contract and discourses. Edit. J. M. Dent & Sons. London, UK.

ROSHAL, S. M. (1961). Film-mediated learning with varying representatin of the task: viewing angle, portrayal of demonstration, motion, and student participation. En Lumnsdaine, A. A. (Ed) Capítulo 11. Student responses in prograded instruction. Edit. National Research Council. Washington, D.C. USA

ROTH, K. (1993). De lo fácil a lo difícil...gradualmente: aspectos teóricos, metodológicos y prácticos del aprendizaje motor en el deporte. Stadium, año 27, nº 160, pp 17 - 24. Edit Stadium, Buenos Aires, Argentina.

RUIZ, L. M. (1994). Deporte y aprendizaje. Edit Visor. Madrid, España.

RUNESON, S. y FRYKHOLM (1981). Visual perception of lifted weight. Journal of

RUNESON, S. y FRYKHOLM (1981). Visual perception of lifted weight. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, nº 7, pp. 733-740.

RUNESON, S. y FRYKHOLM (1983). Kinematic specification of dynamics as an informational basis for persons-and-action perception: expectation, genderrecognition, and deceptive intention. Journal of Experimental Psychology: General, nº 112, pp. 585-615.

RUYRA, J. (1938). L'educació de la inventiva. Edit. La Rosa dels Vents. Barcelona, España.

SAENZ LÓPEZ, P. (1994). Metodología en Educación Física. ¿Enseñanza global o analítica. Habilidad Motriz, COPLEF Andalucía, nº 4, pp 33-38.

SAINT GÉNIES, M. (1987). Gymnastique - Le flic - flac -tendu - tendu décalé. Revue Education Physique Sportive, 35e année nº: 208, pp. 16-18. Nov-Dic.

SAINT GÉNIES, M. (1988). Le haut niveau en gymnastique artistique féminine. Revue Education Physique Sportive, 38e année nº: 211, pp. 55-56. May-Jun.

SAINT GÉNIES, M. (1988). Les lâchers aux barres asymétriques. Revue Education Physique Sportive, 38e année nº: 211, pp. 66-67. May-Jun.

SAJAVAARA, J. en POSTLETHWAITE, T. N. (Ed.), (1989). Análisis de errores de idioma extranjero. Enciclopedia Internacional de la Educación. Edit. v. Vives/MEC. Barcelona, España.

SAMS, H. W. (subs.)(1992). I can do gymnastics. Edit. United States Gymnastics Federation. Indianápolis, USA.

SÁNCHEZ, S. (1983).Diccionario de las Ciencias de la Educación. De la A - H. Edit. Santillana. Barcelona, España.

SÁNCHEZ, S. y otros.(1983).Diccionario de las Ciencias de la Educación. De la I - Z. Edit. Santillana. Barcelona, España.

SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1984). Bases para una Didáctica de la educación física y el deporte. Edit. Gymnos. Madrid, España.

SARMENTO, P. (1987). Observação dos movimentos desportivos. Influência da formação e da experiência na identificação de erros técnicos em natação. Motricidade Humana. Portuguese Journal of Human Performance Studies. Vol. 3, nº 1, pp. 55-74, Ene-Jun.

SARMENTO, P. (1995). Treino Desportivo. A Observação Diagnóstica em Contexto

SARMENTO, P. (1995). Treino Desportivo. A Observação Diagnóstica em Contexto Desportivo. Horizonte, Revista de Educação Física e Desporto. Vol XII, nº 68, pp. 62-65, Jul-Ago.

SARTRE, J. P. (1936). L'Imagination. Edit. Félix Alcan. Paris, Francia.

SCHALLER, K. (1975). Spielerziehung Gegenstand und Programmatik eines sportpaedagogischen Begriffes. Edit. Hofmann. Schorndorf, Alemania.

SCHALLER, K. (1980). Programmiertes lernen im Sport: eine Einfuehrung in seine Grundlagen und Entwicklungsprobleme. Edit. Hans Putty Verlag. Wuppertal, Alemania.

SCHMIDT. R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. Psychological Review, nº 82, pp. 225-260.

SCHMIDT. R. A. (1991). Motor control and learning: a behavioral emphasis. Edit. Human Kinetics (2nd Edition).Champaign, IL, USA.

SCULLY, D. M. y M. NEWELL (1985). Observational learning and the acquisition of motor skills: toward a better perception perspective. Journal of Human Movement Studies, nº 11, pp. 169-186.

SCULLY, D. M. (1986). Visual perception of technical execution and aesthetic quality in biological motion. Human Movement Science, nº5, pp. 185-206.

SCULLY, D. M. (1988). Visual perception of human movement: the use of demonstrations in teaching motor skills. British Journal of Physical Education Research Supplement, nº 4, pp. 12-14.

SEGOND, E. (1922). Historia Universal. Edit. Librairie Hatier. Paris, Francia.

SENER, F. (1993). Gymnastique au sol en 6°. Revue Education Physique Sportive, 43e année nº: 239, pp. 37-40. Ene-Feb.

SEYBOLD, A. (1976). Principios didácticos en la Educación Física. Edit. Kapelusz. Buenos Aires, Argentina.

SHEFFIELD, F. D. (1961). Theoretical considerations in the learning of complex sequential tasks from demonstrations and practice. En Lumnsdaine, A. A. (Ed) Capítulo 9. Student responses in programed instruction. Edit. National Research Council. Washington, USA.

SHEFFIELD, F. D. y McCOBY, N. (1961). Summary and interpretation of research

SHEFFIELD, F. D. y McCOBY, N. (1961). Summary and interpretation of research on organizational principles in constructing filmed demonstrations. En Lumnsdaine, A. A. (Ed) Capítulo 9. Student responses in prograded instruction. Edit. National Research Council. Washington, USA.

SIEDENTOP, D. (1983). Developing Teaching skills in Physical Education. Mayfield Co. ed., Boston, USA

SIMMONS, R. W. y KING, H. A. (1994). Expertise in the observation and subjetive analysis of motor performance: A Review of empirical research. Journal of Human Movement Studies, nº 27, pp. 49-74.

SINGER, R. (1980). Motor learning and Human Performance, an application to motor skills and movement behaviors. 3ª Edic. Edit. Mc. Millan. New York, USA.

SINGER, R. N. (1986). El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte. Edit. Hispano Europea. Barcelona, España.

SINGER, R. y WALTER, D. (1980). Teaching Physical Education, a System Approach. Mayfield Co. ed., Boston, USA

SINNING, W. E. y LINDBERG, G. D. (1973). Características físicas das ginastas em idade universitária. Educação e Movimento. c.p.e.f. nº 19, pp. 35-41. .

SKINNER, B. F. (1956). A case history in scientific method. American Psychologist, nº 11. pp. 221-233.

SLUCKIN, W. (1970). Early learning in man and animals. Edit. Unwin. London, UK.

SMITH, T. (1982). Gymnastics. A mechanical understanding. Edit. Holmes & Meler Pub. New York, USA.

SMOLEVSKIY, V. y GAVERDOVSKIY, I. (1996). Tratado general de gimnasia artística deportiva. Edit. Paidotribo. Barcelona, España.

SOAVI, Y. (1986). Gymnastique: de l'enfant au champion. Revue Education Physique Sportive, nº: 199. May - Jun. pp 50-51.

SOAVI, Y. (1986). Gymnastique: De l'enfant au champion. Revue Education Physique et Sport, nº: 197, pp. 34-36. Ene-Feb.

SOLZHENITSYN, A. I. (1982). East and west.. Edit. Harper and Raw. New York, USA.

SOLZHENITSYN, A. I. (1982). El error de Occidente. Edit. Planeta. Barcelona,

SOLZHENITSYN, A. I. (1982). El error de Occidente. Edit. Planeta. Barcelona, España.

SOULARD, C. (1997). Gymnastique: activité acrobatique. Revue Education Physique Sportive, 47e année n°: 264, pp. 54-57. Ene- Feb. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

SOULARD, C.; FIARD, J.; THOMAS, L.; CHAUTEMPS, G. (1991) Gymnastique Sportive: niveau d'habilité et pédagogie différenciée. Revue Education Physique et Sport, n°: 227. Ene - Feb. pp 65-70.

SPIESS (1847). Estudio sobre el arte del Turnen. Fondo Histórico Bibliográfico. INEF de Madrid, España.

STAROSTA, W. (1993). Sensaciones cinestésicas y aprendizaje de la técnica. Stadium, año 27, n° 161, pp. 28-34, Oct. Buenos Aires, Argentina.

STILL, C. (1993). Manual de gimnasia artística femenina. Edit. Paidotribo. Barcelona, España.

STUDENY, C. (1987). Théorie et Pratique des sports Acrobatiques. Edit. Vigot. Paris, Francia.

SUGDEN, D.A. y CONNELL, R. (1979). Information processing in children's motor skills. Physcal Education review, n° 2. pp. 49-59.

TAKEI, Y. y DUNN, H. A. (1997). A kickout double salto backward tucked dismount from the horizontal bar performed by elite gymnasts.

TEMPRADO, J. J. (1994). "Principes" et acquisition des habiletés motrices. Revue Education Physique Sportive, 44e année n°: 246, pp. 36-38. Mar-Abr.

THARP y GALLIMORE, (1976). What a coach can teach a teacher. Psychology Today, Enero, pp. 75-78

THOMAS, L.; SOULARD, C.; FIARD, J.; CHAUTEMPS, G. (1989). Gymnastique Sportive. De l'école ... aux associations. EPS. Revue de l'Education Physique et sport. n° 233. Paris, Francia.

THOMAS, L.; SOULARD, C.; FIARD, J.; CHAUTEMPS, G. (1991). Gymnastique Sportive. De l'école ... aux associations. Revue de l'Education Physique, vol. 21, n° 4, pp. 191-192.

THORNDIKE, E. L. (1927). The law of effect. American Journal of Psychology, n°

THORNDIKE, E. L. (1927). The law of effect. American Journal of Psychology, nº 39, pp. 212-222.

TITONE, R. (1979). Metodología didáctica. Edit. Rialp.

TORRE, S. de la (1991). Evaluación de la creatividad. Edit. Escuela Española. Madrid, España.

TORRE, S. de la (1993). Aprender de los errores. El tratamiento didáctico de los errores como estrategia de innovación. Edit Escuela Española. Madrid, España.

TORRE, S. de la et al (1998). Com aprendere dels errors. Mòduls per a l'ESO. Edit. Octaedro. Barcelona, España.

TORRE, S. de la y BENEDITO, V. (1988). Informática en la formació del professorat. En Agualeles, M. A. et al. L'Educació davant la informàtica. Edit P.P.U. Barcelona, España.

TORRE, S. de la.; BENEDITO, V.; CEA, F. (1991). El potencial cognitivo del lenguaje Logo. Infodiac, nº 16. pp. 20-26

TOUZAY, O. (1996). Gymnastique: La rondade. Revue Education Physique Sportive, 46e année nº: 262, pp. 82-83. Nov- Dic. Edit. Revue EPS, Paris, Francia.

UKRAN, M. L. (1978). Gimnasia Deportiva. Edit. Acribia. Zaragoza, España.

UKRAN, M. L. (1978). Metodología del entrenamiento en Gimnasia Deportiva. Edit. Acribia. Zaragoza, España.

UNGERER, D. (1979). Leistungs- und Belastungsfähigkeit im Kindes- und Jugerdalter. Edit. Hofmann. Schorndorf, Alemania.

VAUGHAN, C. L. (1980). A kinematic analysis of basic trampoline stunts. Journal of Human Movements Studens, nº 6, pp236-251.

VERNETTA, M. LÓPEZ, J. PANADERO, F. (1996). El acrosport en la escuela. Edit. Inde. Zaragoza, España.

VERNETTA, M. (1996). Efecto diferencial de tres estrategias en la práctica para el aprendizaje de habilidades gimnásticas. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

VILLALONGA, J. L. (1980). La nostalgia de un error. Edit. Planeta. Barcelona,

VILLALONGA, J. L. (1980). La nostalgia de un error. Edit. Planeta. Barcelona, España.

VISAUTA, B. (1989). Técnicas de Investigación Social I. Recogida de datos. Edit. PPU. Barcelona, España.

VIVÉS, J. (1994). Pedagogie sportive: vers une rehabilitation de la technique et de l'exercice. Revue Education Physique Sportive, 44e année n°: 247, pp. 32-34. May-Jun.

VOGT, S. (1986). A frequency coding model applied to movement imitation. Paper presented at Workshop on Movement Imitation. Center for Interdisciplinary Research, University of Bielefeld, Alemania.

WALKER, R. (1988). Trampolining for Coaches and Performers. Edit. A. & C. Black. Londres, UK.

WAPNER, S. y CERILLO, L. (1968). Imitation of a model's hand movements; age changes in transposition of left-right relations. Child Development, n°39, pp. 887-894.

WARREN, W. H. (1988). Action modes and laws of control for visual guidance of action. En Meijer, O. G. y Roth, K. (Eds.) Complex movement behavior: "the" motor-systems-actions systems controversy. Edit North Holland,. Amsterdam, Holanda.

WATANABE, M. (1997). Technical Vault - front handspring. Technique. feb 1997. Vol 17#2, pp 6 - 9. Edit. USA Gymnastics. Indianapolis,

WEBER, R. (1991). A propos de l'apprentissage du mouvement. MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 48e année, n° 5, pp. 8-11.

WEEKS, D. L. (1992). A comparison of modeling modalities in the observational learning of an externally-paced skill. Research Quarterly for Exercise and Sport, n° 63. pp. 373-380.

WEINBERG, R. S. Y GOULD, D. (1996). Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico. Edit. Ariel Psicología, S. A. Barcelona, España.

WEINECK, J. (1988). Entrenamiento óptimo. Edit. Hispano Europea. Barcelona, España.

WEISS, M. R. (1983). Modeling and motor performance: a developmental



WEISS, M. R. (1983). Modeling and motor performance: a developmental perspective. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 54 (2), pp. 190-197

WEISS, M. R. y KLINT, K. A. (1987). "Show and tell" in the gymnasium revisited: Developmental differences in modeling and verbal rehearsal effects on motor skill learning performance. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 58, pp. 234-241.

WELLS, A. y MATTHEWS, G., (1994). Attention and Emotion. A clinical perspective. Edit. Lawrence Erlbaum Associates Ltd. Hove. U.K.

WERTHEIMER, M. (1991). El pensamiento productivo. Edit. Paidós. Barcelona, España.

WERNER, P. y ALMOND, L (1990). Models of games education. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, nº 41 (4), pp. 23-27.

WHITING, H. T. A. (1988). Imitation and the learning of a complex cyclical actions. En Meijer, O. G. y Roth, K. Complex motor behaviour: the motor systems controversy. Edit. North Holland. Amsterdam, Holanda.

WHITING, H. T. A. y BRINKER, B. den, (1981). Image of the act. En: Das, J. P.; Mulcahy, R. F. y Wall, A. E. (Eds.) Tehory and research in learning disabilities. Edit. Plenum. New York, USA.

WHITING, H. T. A.; BIJLARD, M. J. y BRINKER, B.P.L.M. (1987). The effect of aviability of a dynamic model on acquisition of cyclical action. Quarterly Journal of Experimental Psychology, nº 39 A, pp. 43-59

WIEAW-BJORNSTAL, D. M. y WEISS, M. R. (1992). Modeling effects on children's form kinematics, performance outcome, and cognitive recognition of a sport skill: an integrated perspective. Research Quarterly for Exercise and Sport, nº 63, pp. 67-75

WILLIAMS, J. G. (1988). Perception of a throwing action from pint -light demonstrations. Perceptual and Motor Skills, nº 67, pp. 259-266.

WILLIAMS, J. G. (1989a). Motor skills instruction, visual demonstration and eye movements. Physical Education Review, nº 12, pp. 49-55.

WILLIAMS, J. G. (1989b). Throwing action fromfull-cue and motion only video-models of and arm movement sequence. Perceptual and Motor Skills, nº 68, pp. 259-266.

WILLIAMS, J. G. (1989c). Visual demonstration and movement production: effects

WILLIAMS, J. G. (1989c). Visual demonstration and movement production: effects of timing variations of a model's actions. Perceptual and Motor Skills, nº 68, pp. 891-896.

WILLIAMS, J. G. (1989d). Effects of Kinematically enhanced video -modeling on improvement of form in a gymnastic skill. Perceptual and Motor Skills, nº 69, pp. 473-474.

WILLIAMS, J. G. (1992). Effects of instruction and practice on ball catching skill: single-subject study of an eight year old. Perceptual and Motor Skills, nº 76, pp. 392-394

WILLIAMS, J. G. (1993). Motoric Modeling: Theory and research. Journal of Human Movement Studies, nº 24, pp. 237-279.

WILLIAMS, J. G. y THOMSON, H. (1994). Adaptations of posture and perceived strain in lifting action through video-modeling. Journal of Human Movement Studies, nº 27, pp. 117-129.

WILLIAMS, M. L. y WILLOUGHBY, R. H. (1971). Observational learning: the effects of age, task difficulty, and observer's motoric rehearsal. Journal of Experimental Child Psychology, nº 12, pp. 146-156.

WITTRICK, M. (1989). La Investigación en la Enseñanza. Vol I, II y III. Edit. paidós. Barcelona, España.

WÜTHRICH, P. (1994). Apprendre et enseigner le sport (2) "...et soudain tout paraît différent..." ou, "Désapprendre/réapprendre-Transfert d'apprentissage". MACOLIN, Revue spécialisée de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 51 année, nº 8, pp.8-11.

YANDO, R. SEITZ, V. y ZIGLER, E. (1978). Imitation: a developmental perspective. Edit. Wiley. London, UK.

YOSHIKI, T y DUNN, H. (1997). A Kickout double salto backward tucked dismount from the horizontal bar performed by elite gymnasts. Journal of Sports Sciences, nº 15, pp. 411-425.

ZSCHOCKE, K.H. (coord.) (1997). Código de Puntuación. Comité Técnico Masculino. Edit. Federación Internacional de Gimnasia. Moutier, Suiza.

# ANEXOS



## Anexo 1

TIPO DE FALTAS	Pequeña 0,10	Media 0,20	Grave 0,40
Faltas de compostura	*	*	*
Andar en Apoyo invertido	*		
Interrupción durante el movimiento de elevación	*	*	*
Dos o varias etapas para realizar un elemento de mantenimiento o fuerza		*	*
Elemento de fuerza ejecutado a impulso y elemento de impulso ejecutado a fuerza	*	*	
Desviación con respecto a lo idóneo, en posiciones de mantenimiento.	hasta 15°	de 16° a 30°	De 31° a 45° (>45° no recon.)
Desviación en los elementos de impulso al o a través del apoyo invertido y en las posiciones de fuerza.	de 16° a 30°	de 16° a 30°	> 45° no reconocmt.
Duración de partes de mantenimiento (2 seg.)	de 1 a 2 seg.	1 segundo.	menos de 1 seg. (no reconocmt.)
Giros incompletos	hasta 30 °.	de 31° a 60 °.	De 61° a 90° (>90° no recon.)
Pérdida de equilibrio durante la recepción	peño. desequ. o peño paso o salto, 0,10 cada paso.(máx. 0,40)	Contacto con una o dos manos o paso o salto largo	Apoyarse con una o dos manos
Falta de armonía, ritmo y flexibilidad	*	*	*
Técnica incorrecta	*	*	*
Interrupciones de ejercicio sin caída	*	*	*
Caer o sentarse sobre el aparato	*	*	*
Ejecución de mortales con las piernas abiertas	Menor o igual que anchura hombros	Más separación que anchura hombros	
Apertura de las piernas durante la recepción	Menor o igual que anchura hombros	Más separación que anchura hombros	
Apertura de piernas atípica			
Falta de equilibrio o caer desde el apoyo invertido		Balaceo o desequilibrio importante	Pérdida de equilibrio
Tocar el aparato o el suelo	*	*	*
Asistencia para completar un elemento			*
Balaceo intermedio		Medio.	Completo.
Elección unilateral de estructuras	*	*	

Anexo 1. Errores y deducciones más comunes en Gimnasia Artística Masculina. (art.20.GAM)

## Anexo 2

<b>TIPO DE FALTAS</b>	<b>Pequeña 0,10</b>	<b>Media 0,20</b>	<b>Grave 0,40</b>
Faltas de compostura			*
La salida no corresponde al grado de dificultad del ejercicio	Parte B	Parte A	Sin salida
repetición de elementos (tres veces seguidas)		*	
Salida con apoyo de los pies en el aparato			*
Repetir el primer grupo de salto en el concurso III (Repetición del primer salto = 0 puntos)			Del segundo salto

Anexo 1. Errores de Ejecución (Faltas) y deducción para ser aplicadas por el Jurado B. (art.22.GAM)

* Tabla de Faltas Generales	ANEXO 3									
TIPO DE FALTA	Faltas Leves			Faltas Medias			Faltas Graves			
HASTA>>>>>	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	MAS
DEDUCCIONES DEL JURADO "B"										
<b>Faltas de postura del cuerpo (variaciones de la forma)</b>										
Posición de pies, cabeza o trabajo de brazos pobre durante todo el ejercicio				0,2						
Flexión de brazos en el apoyo o flexión de rodillas (Parl.,Viga, Suelo) (cada vez)				0,2						
Separación de piernas (cada vez)			0,15							
Postura relajada de piernas/cuerpo/tronco durante el ejercicio (cada vez)				0,2						
<b>Faltas Técnicas</b>										
Altura insuficiente en los saltos gimnásticos (cada vez)				0,2						
Altura insuficiente en elementos acrobáticos con vuelo (cada vez)				0,2						
Posición agrupada, carpada o extendida insuficiente (Parl.,Viga, Suelo) (cada vez)				0,2						
Posición agrupada, carpada o extendida insuficiente (Salto caballo) (cada vez)						0,3				
Separación de piernas (split) insuficiente (cuando se requiere) (cada vez)			0,15							
Giros incompletos o terminados demasiado tarde (Parl.,Viga, Suelo) (cada vez)				0,2						
Giros incompletos o terminados demasiado tarde (Salto) (cada vez)						0,3				
Toque del aparato o colchoneta con el pie /s o mano/s contrario a la técnica (C.V)				0,2						
Agarrarse al aparato para evitar una caída (Parl.,Viga) (Cada vez)						0,3				
Pérdida de equilibrio en la recepción de saltos, elementos y salidas:										
- Pequeño salto, recepción insegura	0,05									
- Un Paso		0,05								
- Dos Pasos				0,2						
- Tres Pasos						0,3				
- Más de tres Pasos							0,4			
- Caída sobre una o ambas manos, rodillas. cadera contra el aparato.								0,5		
- Movimientos adicionales para mantener el equilibrio						0,3				
<b>Faltas Generales -Presentación</b>										
Dinamismo insuficiente (Parl.,Viga, Suelo)				0,2						
Dinamismo insuficiente (Salto)						0,3				
Presentación interpretación / artística						0,3				

Anexo 3. Deducciones y Jurados para aplicar por faltas en G. A.Femenina. (art.7.GAF)

* Tabla de Faltas Generales	Anexo 4									
TIPO DE FALTA	Faltas Leves			Faltas Medias			Faltas Graves			
HASTA>>>>>	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	MAS
<b>DEDUCCIONES DEL JURADO "B"</b>										
<b>Faltas de Composición.</b>										
Falta de distribución progresiva de los elementos				0,2						
Falta de diversidad en la composición (elementos / enlaces)				0,2						
Uso insuficiente del aparato (espacio y dirección)				0,2						
<b>Faltas comportamiento entrenador</b>										
Ayuda durante el ejercicio y/o la salida (Parl.,Viga, Suelo) (cada vez)				0,2				0,5		
Ayuda durante la recepción del salto (Salto de caballo)				0,2				0,5		
<b>DEDUCCIONES DEL JURADO "A" (EXPERTAS)</b>										
Falta de presentación antes y/o tras el ejercicio (deduc. sobre la media) (C. V.)		0,1								
Ejercicio sin salida. (Parl.,Viga, Suelo) (cada vez)						0,3				
Falta de elemento / s.:				0,2						
- Parte de valor A. (cada vez)								0,4		
- Parte de valor B. (cada vez)									0,6	
- Parte de valor C. (cada vez)									0,8	
- Parte de valor D. (cada vez)										
Falta de Requisitos Especiales (cada vez)				0,2						
<b>CRONOMETRISTA (NOTIFICACIÓN ESCRITA)</b>										
Excederse en el tiempo intermedio después de una caída. (Paral., Viga )										Ejer. term
Exceder notoriamente el tiempo de calentamiento (tras el aviso ) (cada vez)		0,1								
Comenzar el ejercicio a destiempo:									<b>Puntuación = 0</b>	
- Comenzar el ejercicio con luz roja.										
- No comenzar el ejercicio después de encendida la luz verde (30 seg.)		0,1								
Tiempo corto o largo		0,1								
<b>CRONOMETRISTA (NOTIFICACIÓN ESCRITA)</b>										
Sobrepasar la línea del tapiz (cada vez)		0,1								

Anexo 4. Deducciones y Jurados para aplicar por faltas en G. A.Femenina. (art.7.GAF)



* Tabla de Faltas Generales	Anexo 5									
TIPO DE FALTA	Faltas Leves			Faltas Medias			Faltas Graves			
HASTA>>>>>	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	MAS
<b>DEDUCCIONES DE LA PRESIDENTA EN CONSULTA CON EL JURADO SUPERIOR (DE COMPETICIÓN) Y LA DIRECTORA DEL JURADO DEL APARATO</b>										
<b>Comportamiento de la gimnasta</b>										
Leotardo no idénticos en el concurso I y el concurso IV (cada vez)		0,1								
Publicidad incorrecta		0,1								
Falta de emblema nacional		0,1								
Vestimenta leotardo incorrecto, joyas, almohadillas de protección, (cada vez)		0,1								
Falta de número de dorsal		0,1								
Uso incorrecto del magnesio		0,1								
Irregularidades en los aparatos:										
- Colocación desautorizada del trampolín sobre superficies no permitida						0,3				
- Uso de colchonetas no autorizadas						0,3				
- Elevación no autorizada de las bandas superior y/o inferior de asimétrica						0,3				
Abandonar el área de competencia sin notificar al Jurado Superior										Des cali
<b>Comportamiento de la gimnasta o del Entrenador</b>										
Conducta antideportiva, gimnast o entren.						0,3				
Retraso o interrupción de la competición injustificados										Descalificación
Permanencia no autorizada en el podio. (Paral. Viga , Suelo y salto) (cada vez)		0,1								
Más personas que el número permitido en el área, durante la competición, (C. V.)										Expulsión
Dos entrenadores masculinos sobre el podio en el Concurso I y concurso IV						0,3				
Dos entrenadores sobre el podio		0,1								
Señales, indicaciones verbales, gritos, etc. del entrenador a su propia gimnasta		0,1								
<p>NOTA:</p> <p>Excepto las especificaciones anteriores, las deducciones se hace en:</p> <p>Concurso I y IV de la Puntuación del Equipo ( excepto las gimnastas individuales a las cuales se les hace de la puntuación del Individual Múltiple)</p> <p>Concurso II de la Puntuación Individual Múltiple</p> <p>Concurso III de la Nota Individual del Evento</p>										

Anexo 5. Deducciones y Jurados para aplicar por faltas en G. A.Femenina. (art.7.GAF)

## Anexo 6.1

## TABLA DE FALTAS Y DEDUCCIONES DE SUELO

TIPO DE FALTAS	Pequeña	Media 0,20	Grave 0,40
Altura insuficiente en los elementos acrobáticos	*	*	
Falta de flexibilidad durante los elementos estáticos y gimnásticos	*	*	
No usar toda la superficie del practicable		*	
Pisar fuera del practicable	*		
Ejercicio muy largo o muy corto	< o igual 2	de 2 a 5	más de 5
Parada > 2 seg. antes de una serie acrobática	*		

## TABLA DE FALTAS Y DEDUCCIONES DE CABALLO CON ARCOS

TIPO DE FALTAS	Pequeña	Media 0,20	Grave 0,40
Altura de caderas por debajo del hombro de apoyo en las tijeras	*	*	
Falta de flexibilidad durante los elementos estáticos y gimnásticos	*	*	*
Parada en el apoyo invertido		*	

## TABLA DE FALTAS Y DEDUCCIONES DE ANILLAS

TIPO DE FALTAS	Pequeña 0,10	Media 0,20	Grave 0,40
Tocar los cables con los pies o cualquier parte del cuerpo	*	*	*
Balaceo de los cables	Durante un elemento.	Durante parte del	Durante todo el
Descenso atrás ("cortes de vuelo")		*	
Impulso previo al comenzar el ejercicio		*	
Presión incorrecta en las posiciones de fuerza	*	de 2 a 5	más de 5

Anexo 6.1. Deducciones específicas por aparatos G. A.Masculina.

## Anexo 6.2

TABLA DE FALTAS Y DEDUCCIONES DE SALTO			
TIPO DE FALTAS	Pequeña 0,10	Media 0,20	Grave 0,40
Faltas de compostura en 1ª fase de vuelo	*	*	*
Faltas de compostura en 2ª fase de vuelo	*	*	*
Altura insuficiente	*	*	*
Desviación con respecto al eje del caballo en la recepción	un pie pasa la línea	los dos pies pasan la línea	
Distancia insuficiente al extremo del caballo	2 m. a 2,5 m.	1,5 m. a 2 m.	menor 1,5 m.
Repetir el primer grupo de salto en el concurso III (Repetición del primer salto = 0 puntos)			Del segundo salto

## TABLA DE FALTAS Y DEDUCCIONES DE PARALELAS

TIPO DE FALTAS	Pequeña 0,10	Media 0,20	Grave 0,40
realizar un elemento previo			*
Un paso o impulso de una pierna ala entrada		*	
Bajarse atrás		*	
Más de tres paradas mayores de 1 segundo.		* Cada vez	

## TABLA DE FALTAS Y DEDUCCIONES DE BARRA FIJA

TIPO DE FALTAS	Pequeña 0,10	Media 0,20	Grave 0,40
Pararse en el apoyo invertido o en otra posición		*	
Desviación con relación al plano de movimiento	< o igual a 15°	más de 15°	
Bajarse atrás (cortes de vuelo)		*	
Pasar por la vertical de la barra con un brazo, más de dos veces (cada vez)		*	

Anexo 6.2. Deducciones específicas por aparatos G. A.Masculina.

## Anexo 7.1

## APARATOS DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA FEMENINA.

**Salto de caballo**

<b>Artículo 8.6. Deducciones Específicas del Aparato. Salto de caballo</b>	
	<b>DEDUCCIÓN</b>
<b>8.6.1 Primera fase de vuelo</b>	
- Giro en el eje longitudinal no se realiza completo	Hasta 0,30 puntos
<b>8.6.2. Fase de Repulsión</b>	
- Técnica Pobre	Hasta 0,20 puntos
- Apoyo de una sola mano	1,00 puntos
- Sin apoyo.	No válido
- Brazos Flexionados.	Hasta 0,50 puntos
<b>8.6.3. Segunda fase de vuelo.</b>	
- Giro en el eje longitudinal, comenzando muy temprano o muy tarde (Incompleto) (cada vez)	Hasta 0,30 puntos
- Falta de precisión en los giros antes y después del mortal (cada vez)	Hasta 0,20 puntos
- Altura insuficiente	Hasta 0,50 puntos
- Longitud insuficiente	Hasta 0,30 puntos
- Posición agrupada, carpada, extendida insuficiente.	Hasta 0,30 puntos
- Abrir / extender tarde la posición agrupada o carpada.	Hasta 0,30 puntos
- No mantener la posición extendida antes de la recepción (saltos extendidos)	Hasta 0,30 puntos
<b>8.6.4. Recepción</b>	
- Desvío de la dirección en línea recta	Hasta 0,30 puntos
- Ayuda durante la recepción	Hasta 0,50 puntos
<b>8.6.5. Otras deducciones</b>	
- Rodillas flexionadas (durante el primer vuelo, repulsión o segundo vuelo.) (cada vez)	Hasta 0,30 puntos
- Ayuda durante el salto.	No válido
- Dinamismo insuficiente durante el salto	Hasta 0,50 puntos
- Carrera sin ejecutar el salto (- tocando el caballo)	No válido
- Mñías de un elemento preparatorio antes de la llegada al trampolín.	No válido
- No llegar en la recepción primero con los pies (incluida la caída)	1,00 puntos
- Anuncio incorrecto o falta del número de salto.	Hasta 0,20 puntos

Anexo 7.1. Deducciones específicas por aparatos G. A. Femenina.

## Anexo 7.2

## APARATOS DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA FEMENINA.

**Paralelas Asimétricas**

<b>Artículo 9.6. Deducciones Específicas del Aparato. Paralelas Asimétricas.</b>	
	<b>DEDUCCIÓN</b>
- Más de un elemento antes de la entrada (despegue del trampolín)	0,20 puntos
- Balanceo intermedio	cada uno 0,30 puntos
- Falta de variación en el ritmo y tiempo.	Hasta 0,10 puntos
- Predominio de la ejecución cerca de las bandas	Hasta 0,20 puntos
- Arco en el apoyo invertido (cada uno)	Hasta 0,20 puntos
- Enlaces con empuje de pies desde Banda inferior o superior. (cada uno)	0,05 puntos
- Tercera carrera de aproximación.	0,50 puntos
- Movimientos no característicos. (cada uno)	0,20 puntos
- Amplitud insuficiente de los impulsos hacia atrás al apoyo invertido durante todo el ejercicio	Hasta 0,20 puntos
- Falta de distribución progresiva	Hasta 0,20 puntos
- Falta de composición diversa.	Hasta 0,30 puntos

**Viga de equilibrios**

<b>Artículo 10.6. Deducciones Específicas del Aparato. Viga de equilibrios.</b>	
	<b>DEDUCCIÓN</b>
- Más de un elemento antes de la entrada (despegue del trampolín)	0,20 puntos
- Apoyo de una pierna contra la superficie lateral de la viga (cada uno)	0,20 puntos
- Mas de dos posiciones de mantenimiento típicas de la viga de equilibrios (grupo 5) (cada uno)	0,10 puntos
- Pausa de concentración (mayor de dos segundos) (cada uno)	0,10 puntos
- Falta de variación en el ritmo y tiempo.	Hasta 0,20 puntos
- Predominio de la acrobacia	0,10 puntos
- Más de una pasada sin parte de valor (cada uno)	0,10 puntos
- tercera carrera de aproximación	0,50 puntos
- Utilización insuficiente del aparato	0,20 puntos
- Falta de distribución progresiva	0,20 puntos
- Falta de composición diversa.	0,20 puntos

Anexo 7.2. Deducciones específicas por aparatos G. A. Femenina.

## Anexo 7.3

**Suelo**

<b>Artículo 11.6. Deducciones Específicas del Aparato. Suelo.</b>	
	<b>DEDUCCIÓN</b>
- Ausencia de música o música con voz (canto=	1,00 puntos
- Falta de armonía entre música y movimiento. (cada vez)	0,05 puntos
- Ejercicio no finalizado con la música.	0,10 puntos
- falta de variación en el ritmo y en el tiempo.	Hasta 0,20 puntos
- Sobrepasar la línea del borde (cada vez)	0,10 puntos
- Pausa de concentración (más de 2 segundos). (cada vez)	0,10 puntos
- Utilización insuficiente del aparato.	Hasta 0,20 puntos
- Falta de distribución progresiva	Hasta 0,20 puntos
- Falta de composición diversa.	Hasta 0,20 puntos

Anexo 7.2. Deducciones específicas por aparatos G. A. Femenina.

Anexo 8

<b>Aspecto EXTERNO del movimiento Gimnástico</b>	Esquemas posturales	Evoluc. menores	Evoluciones mayores		
	Posturas	Evoluciones horizontales Coreografía	Rotaciones hacia delante	Rotación longitudinal	Rotaciones hacia atrás
			Combinaciones		
	Actitudes	Marcha, carrera, salto, ejes, etc	Adelante + longitudinal		atrás + longitudinal
	Pautas		Adelante + longitudinal + atrás		
		Evoluciones giratorias horizontales (Arzón, etc.)	Atrás + longitudinal + Adelante		

<b>Aspecto INTERNO del movimiento Gimnástico</b>	<b>ESQUEMA DE ACCIONES (Acciones musculares principales)</b>					Fuerza - Velocidad Flexibilidad	Dureza - resistencia
	ANTE-PULSIÓN	RETRO-PULSIÓN	RE-PULSIÓN	IM-PULSIÓN PIERNAS :1 :2	IM-PULSIÓN BRAZOS :1 :2		
	"APERTURA" CADERAS (Posibilidad de gainage)						
	"CIERRE" CADERAS (Posibilidad de gainage)						
	<b>ESQUEMA OPERATIVOS (Asimiladores)</b>					Enlaces - combinaciones	Ajuste espacio temporal
	ANTEPULS.  Apert. / Cierre	RETROPULS.  Apert. / Cierre	REPULSIÓN  Apert. / Cierre	IMPULSI. PRN. 1 2  Apertura / Cierre	IMPULSI. BRAZ. 1 2  Apertura / Cierre		

Tabla sinóptica de la Actividad Física. Carrasco, R. (1977)

Anexo 9

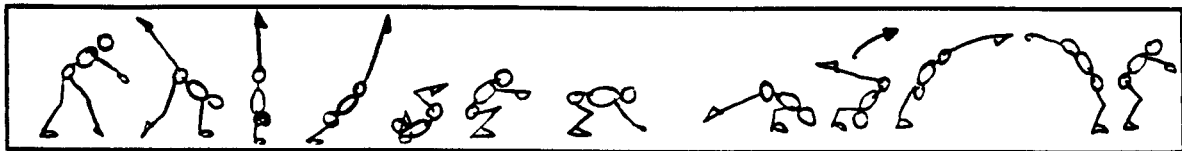
LA DEMOSTRACIÓN DE LOS ERRORES EN EL APRENDIZAJE DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA

PRUEBA DE VALORACIÓN INICIAL

Prueba realizada el día 27 de febrero y valorada mediante análisis de registro videográfico

NOMBRE DEL EJECUTANTE: S-A2

GRUPO: A:  B:



ERRORES:

PENALIZACIÓN:

- Subida con rodillas/tobillos flexionados -1
- Ausencia de "Repulsión". (Elevación de hombros) -2
- Separación de las piernas o falta de tensión. -1
- Movimiento continuado. sin detención en la posición al menos 1 seg. -1
- Agruparse con descenso vertical. sin producir desequilibrio en extensión. -1
- Realizar la voltereta desagrupado. sin rodar con fluidez. -2
- Falta de tensión o control durante la voltereta. separar rodillas, lateral, etc. -1
- Apoyar las manos en el suelo para completar el movimiento. -1
  
- Movimientos sincinéticos para el comienzo de la paloma de cabeza. (enlace) -2
  
- Colocación de las manos y cabeza muy próximos a los pies. -1
- Colocación no triangular de los apoyos. Apoyo parietal de la cabeza. (no frontal) -2
- Escasa intensidad de la acción de ballesta (Kippe o "lanzamiento de piernas") -1
- Acción de ballesta ("Lanzamiento de piernas") prematuro o tardío. -1
- Acción de brazos insuficiente o incompleta. -1
- Flexión del raquis cervical en la recepción. ("para ver donde se cae") -1
- Flexión excesiva de rodillas y/o tobillos en recepción. -1

TOTAL PENALIZACIÓN: .....

PUNTUACIÓN: .....(20 - Penalización).....

Hoja de registros para la valoración inicial elegida al azar sustituyendo el nombre del sujeto por el código de identificación



## Anexo 10

**VALORACIÓN INICIAL. NIVEL GIMNÁSTICO INICIAL  
GRUPO EXPERIMENTAL (A)**

GRUPO	Nº CLAVE	VALOR
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 1. (A1)		6
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 2. (A2)		12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 3. (A3)		7
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 4. (A4)		5
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 5. (A5)		6
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 6. (A6)		7
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 7. (A7)		7
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 8. (A8)		11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 9. (A9)		9
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 10. (A10)		13
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 11. (A11)		8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 12. (A12)		12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 13. (A13)		12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 14. (A14)		5
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 15. (A15)		11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 16. (A16)		8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 17. (A17)		10
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 18. (A18)		11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 19. (A19)		13
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 20. (A20)		8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 21. (A21)		9
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 22. (A22)		8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 23. (A23)		6
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 24. (A24)		6
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 25. (A25)		7
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 26. (A26)		11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 27. (A27)		10
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 28. (A28)		10
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 29. (A29)		7
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 30. (A30)		15
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 31. (A31)		8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 32. (A32)		5
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 33. (A33)		8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 34. (A34)		11
<b>VALOR MEDIO</b>		<b>8,8</b>

## Anexo 11

**VALORACIÓN INICIAL. NIVEL GIMNÁSTICO INICIAL  
GRUPO CONTROL (B)**

SUJETO. GRUPO CONTROL. 1. (B1)	10
SUJETO. GRUPO CONTROL. 2. (B2)	14
SUJETO. GRUPO CONTROL. 3. (B3)	11
SUJETO. GRUPO CONTROL. 4. (B4)	11
SUJETO. GRUPO CONTROL. 5. (B5)	11
SUJETO. GRUPO CONTROL. 6. (B6)	9
SUJETO. GRUPO CONTROL. 7. (B7)	4
SUJETO. GRUPO CONTROL. 8. (B8)	9
SUJETO. GRUPO CONTROL. 9. (B9)	9
SUJETO. GRUPO CONTROL. 10. (B10)	13
SUJETO. GRUPO CONTROL. 11. (B11)	12
SUJETO. GRUPO CONTROL. 12. (B12)	11
SUJETO. GRUPO CONTROL. 13. (B13)	15
SUJETO. GRUPO CONTROL. 14. (B14)	12
SUJETO. GRUPO CONTROL. 15. (B15)	4
SUJETO. GRUPO CONTROL. 16. (B16)	6
SUJETO. GRUPO CONTROL. 17. (B17)	9
SUJETO. GRUPO CONTROL. 18. (B18)	12
SUJETO. GRUPO CONTROL. 19. (B19)	17
SUJETO. GRUPO CONTROL. 20. (B20)	9
SUJETO. GRUPO CONTROL. 21. (B21)	5
SUJETO. GRUPO CONTROL. 22. (B22)	2
SUJETO. GRUPO CONTROL. 23. (B23)	4
SUJETO. GRUPO CONTROL. 24. (B24)	7
SUJETO. GRUPO CONTROL. 25. (B25)	9
SUJETO. GRUPO CONTROL. 26. (B26)	2
SUJETO. GRUPO CONTROL. 27. (B27)	10
SUJETO. GRUPO CONTROL. 28. (B28)	12
SUJETO. GRUPO CONTROL. 29. (B29)	8
SUJETO. GRUPO CONTROL. 30. (B30)	11
<b>VALOR MEDIO</b>	<b>9,26</b>

Anexo 11. Resultados de la Valoración Gimnástica Inicial. Grupo Control

## Anexo 12

<b>VALORACIÓN INICIAL</b>	<b>MUJERES</b>	
	<b>CODIGO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL Nº:	<b>A 1</b>	<b>6</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL Nº:	<b>A 2</b>	<b>1 2</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL Nº:	<b>A 2 4</b>	<b>6</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL Nº:	<b>A 3 1</b>	<b>8</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL Nº:	<b>A 3 3</b>	<b>8</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL Nº:	<b>A 3 4</b>	<b>1 1</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 3</b>	<b>1 1</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 5</b>	<b>1 1</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 0</b>	<b>1 3</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 3</b>	<b>1 5</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 4</b>	<b>1 2</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 5</b>	<b>4</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 6</b>	<b>6</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 7</b>	<b>9</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 8</b>	<b>1 2</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 1 9</b>	<b>1 7</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 2 2</b>	<b>2</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 2 3</b>	<b>4</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 2 8</b>	<b>1 2</b>
SUJETO FEMENINO DEL GRUPO CONTROL Nº:	<b>B 3 0</b>	<b>1 1</b>
<b>VALOR MEDIO</b>		<b>9,5</b>

Anexo 10. Resultados de la Valoración Gimnástica Inical. Solamente Mujeres

## Anexo 13

<b>VALORACIÓN INICIAL</b>	<b>VARONES</b>
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 3. (A3)	7
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 4. (A4)	5
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 5. (A5)	6
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 6. (A6)	7
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 7. (A7)	7
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 8. (A8)	1 1
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 9. (A9)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 10. (A10)	1 3
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 11. (A11)	8
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 12. (A12)	1 2
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 13. (A13)	1 2
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 14. (A14)	5
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 15. (A15)	1 1
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 16. (A16)	8
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 17. (A17)	1 0
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 18. (A18)	1 1
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 19. (A19)	1 3
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 20. (A20)	8
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 21. (A21)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 22. (A22)	8
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 23. (A23)	6
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 25. (A25)	7
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 26. (A26)	1 1
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 27. (A27)	1 0
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 28. (A28)	1 0
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 29. (A29)	7
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 30. (A30)	1 5
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. 32. (A32)	5
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 1. (B1)	1 0
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 2. (B2)	1 4
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 4. (B4)	1 1
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 6. (B6)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 7. (B7)	4
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 8. (B8)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 9. (B9)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 11. (B11)	1 2
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 12. (B12)	1 1
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 20. (B20)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 21. (B21)	5
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 24. (B24)	7
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 25. (B25)	9
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 26. (B26)	2
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 27. (B27)	1 0
SUJETO MASCULINO DEL GRUPO CONTROL. 29. (B29)	8
<b>VALOR MEDIO</b>	<b>8,9</b>

Anexo 13. Resultados de la Valoración Gimnástica Inical. Solamente Varones

## Anexo 14

EXPECTATIVAS ANTE LOS CONTENIDOS DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA. GRUPO EXPERIMENTAL ("A")		SUJETOS																				TOTAL	%
OPINIONES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1,1	- Conocen la asignatura por información de compañeros de cursos anteriores.	*	*																			4	10,8108
1,2	- Atracción, admiración, conocimiento por lo visto en televisión	*	*																			9	24,3243
1,3,1	- Con la información que contaba, creía que iba a ser más asequible o aburrido.			*	*	*																6	16,2162
1,3,2	- Con la información que contaba, creía que iba a ser más difícil.	*																				3	8,10811
2,1	- Conocedor de su escasa capacidad, aún así la considera atractiva.				*	*																5	13,5135
2,2	- Grandes satisfacciones al lograr ejecutar alguna propuesta					*	*															3	8,10811
2,3	- Decepciones cuando no "le salen" los movimientos.					*																2	5,40541
2,4	- Miedo por el riesgo físico que considera que entraña su práctica.					*																2	5,40541
3,1	- Lograr ejecutar algunos elementos propios de la gimnasia artística.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	54,0541
3,2	- Conseguir mayor control del cuerpo y/o mejorar la condición física.			*																		5	13,5135
4,1	- Se necesita mayor cantidad de práctica para lograr una buena ejecución.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	32,4324
4,2	- Aprender a enseñar los contenidos de la Gimnasia artística.					*																4	10,8108
<b>EXPECTATIVAS ANTE EL APRENDIZAJE DE LA "PALOMA DE MANOS"</b>																							
1,1	- La presencia de la cámara de vídeo suponía una mayor implicación.									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	8,10811
1,2	- Sentirse "especial" o "conejillo de Indias" al saber que era un experimento.			*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	13,5135
1,3	- Provoca temor. Miedo por el riesgo físico.					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	5,40541
2,1	- Considero una habilidad motriz importante dentro de la asignatura.	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	8,10811
2,2	- Apreciación mejor de los errores.	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	21,6216
2,3	- Se aprecia mejor la evolución. Provoca motivación.	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	13,5135

Anexo 14.Valores de Expectativas ante los contenidos de la Gimnasia Artística. Grupo Experimental

Anexo 15

ANEXOS

		VALORACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS. GRUPO CONTROL ("B")																					
		SUJETOS																					
OPINIONES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	%
1,1	- Conocen la asignatura por información de compañeros de cursos anteriores.						*															3	10
1,2	- Atracción, admiración, conocimiento por lo visto en televisión						*															8	26,6
1,3,1	- Con la información que contaba, creía que iba a ser más asequible o aburrido.																					2	6,6
1,3,2	- Con la información que contaba, creía que iba a ser más difícil.						*															4	13,3
2,1	- Conocedor de su escasa capacidad, aún así la considera atractiva.								*	*												4	13,3
2,2	- Grandes satisfacciones al lograr ejecutar alguna propuesta						*	*	*	*											*	5	16,6
2,3	- Decepciones cuando no "le salen" los movimientos.								*	*	*										*	0	0
2,4	- Miedo por el riesgo físico que considera que entraña su práctica.									*	*	*									*	4	13,3
3,1	- Lograr ejecutar algunos elementos propios de la gimnasia artística.						*	*			*	*	*							*	*	7	23,3
3,2	- Conseguir mayor control del cuerpo y/o mejorar la condición física.						*	*			*									*	*	5	16,6
4,1	- Se necesita mayor cantidad de práctica para lograr una buena ejecución.						*		*	*										*	*	5	16,6
4,2	- Aprender a enseñar los contenidos de la Gimnasia artística.						*	*			*	*	*							*	*	7	23,3
<b>EXPECTATIVAS ANTE EL APRENDIZAJE DE LA "PALOMA DE MANOS"</b>																							
1,1	- La presencia de la cámara de video suponía una mayor implicación.								*	*	*									*	*	6	20
1,2	- Sentirse "especial" o "conejillo de Indias" al saber que era un experimento.						*	*											*	*	*	5	16,6
1,3	- Provoca temor. Miedo por el riesgo físico.						*		*										*		*	3	10
2,1	- Considero una habilidad motriz importante dentro de la asignatura.						*				*									*	*	2	6,6
2,2	- Apreciación mejor de los errores.								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	20
2,3	- Se aprecia mejor la evolución. Provoca motivación.						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	36,6

Anexo 15.Valores las Expectativas ante los contenidos de la Gimnasia Artística. Grupo Control

## Anexo 16

MEDIAS POR SESIONES		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
SESIÓN	ASPECTO	t' Total (seg.)	Media (min)	t' Total (seg.)	Media (min)
<b>1</b>	EXPLICACIÓN	928	3,06	788	2,38
	DEMOSTRACIÓN	148	30''	385	1,17
	FEEDBACK	351	1,1	470	1,34
	PRÁCTICA	951	3,1	945	2,09
<b>2</b>	EXPLICACIÓN	491	2,03	315	1,19
	DEMOSTRACIÓN	57	14''	61	15''
	FEEDBACK	451	1,53	348	1,27
	PRÁCTICA	950	3,57	1096	43,54
<b>3</b>	EXPLICACIÓN	672	2,48	585	2,26
	DEMOSTRACIÓN	88	22''	73	18''
	FEEDBACK	301	1,15	254	1,03
	PRÁCTICA	1875	7,29	1660	6,55
<b>4</b>	EXPLICACIÓN	572	2,23	470	1,57
	DEMOSTRACIÓN	72	18''	64	16''
	FEEDBACK	673	2,48	291	1,13
	PRÁCTICA	1430	5,57	1634	6,48
<b>5</b>	EXPLICACIÓN	243	1,21	252	1,24
	DEMOSTRACIÓN	43	14''	46	15''
	FEEDBACK	254	1,25	254	1,25
	PRÁCTICA	1716	9,32	1735	9,38

Anexo 16.a. Tiempo empleado, para cada uno de los aspectos, por sesiones.

MEDIAS POR SESIONES		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
SESIÓN	ASPECTO	t' Total (seg.)	Media (min)	t' Total (seg.)	Media (min)
<b>TODAS</b>	EXPLICACIÓN	2906''	9,41	2410''	8,02
	DEMOSTRACIÓN	408''	1,22	601''	2,01
	FEEDBACK	1994''	6,33	1617''	5,23
	PRÁCTICA	6922''	23,4	7070''	23,01

Anexo 16.b. Tiempo Total empleado en cada uno de los aspectos, para el conjunto del experimento.

## Anexo 17

**VALORACIÓN FINAL. EJECUCIÓN PALOMA  
GRUPO EXPERIMENTAL (A)**

<b>SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 1. (A1)</b>	<b>A1</b>	<b>3</b>
<b>SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 2. (A2)</b>	<b>A2</b>	<b>14</b>
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 3. (A3)	A3	18
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 4. (A4)	A4	11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 5. (A5)	A5	3
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 6. (A6)	A6	12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 7. (A7)	A7	3
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 8. (A8)	A8	14
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 9. (A9)	A9	15
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 10. (A10)	A10	14
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 11. (A11)	A11	16
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 12. (A12)	A12	11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 13. (A13)	A13	12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 14. (A14)	A14	16
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 15. (A15)	A15	13
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 16. (A16)	A16	10
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 17. (A17)	A17	12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 18. (A18)	A18	16
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 19. (A19)	A19	12
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 20. (A20)	A20	11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 21. (A21)	A21	8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 22. (A22)	A22	8
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 23. (A23)	A23	6
<b>SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 24. (A24)</b>	<b>A24</b>	<b>13</b>
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 25. (A25)	A25	15
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 26. (A26)	A26	16
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 27. (A27)	A27	13
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 28. (A28)	A28	11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 29. (A29)	A29	11
SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 30. (A30)	A30	13
<b>SUJETO. GRUPO EXPERIMENTAL. 31. (A31)</b>	<b>A31</b>	<b>18</b>
<b>VALOR MEDIO</b>		<b>11,87</b>

Anexo 17. Valores individuales de Ejecución de la paloma de Manos. Grupo Experimental.



## Anexo 18

**VALORACIÓN FINAL. EJECUCIÓN PALOMA  
GRUPO CONTROL (B)**

SUJETO. GRUPO CONTROL. 1. (B1)B1	17
SUJETO. GRUPO CONTROL. 2. (B2)B2	15
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 3. (B3) B3</b>	<b>14</b>
SUJETO. GRUPO CONTROL. 4. (B4)B4	19
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 5. (B5) B5</b>	<b>11</b>
SUJETO. GRUPO CONTROL. 6. (B6)B6	15
SUJETO. GRUPO CONTROL. 7. (B7)B7	17
SUJETO. GRUPO CONTROL. 8. (B8)B8	12
SUJETO. GRUPO CONTROL. 9. (B9)B9	12
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 10. (B10) B10</b>	<b>14</b>
SUJETO. GRUPO CONTROL. 11. (B11) B11	17
SUJETO. GRUPO CONTROL. 12. (B12) B12	14
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 13. (B13) B13</b>	<b>15</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 14. (B14) B14</b>	<b>15</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 15. (B15) B15</b>	<b>11</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 16. (B16) B16</b>	<b>11</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 17. (B17) B17</b>	<b>17</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 18. (B18) B18</b>	<b>13</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 19. (B19) B19</b>	<b>17</b>
SUJETO. GRUPO CONTROL. 20. (B20) B20	16
SUJETO. GRUPO CONTROL. 21. (B21) B21	14
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 22. (B22) B22</b>	<b>7</b>
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 23. (B23) B23</b>	<b>15</b>
SUJETO. GRUPO CONTROL. 24. (B24) B24	11
SUJETO. GRUPO CONTROL. 25. (B25) B25	14
SUJETO. GRUPO CONTROL. 26. (B26) B26	13
SUJETO. GRUPO CONTROL. 27. (B27) B27	15
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 28. (B28) B28</b>	<b>14</b>
SUJETO. GRUPO CONTROL. 29. (B29) B.29	12
<b>SUJETO. GRUPO CONTROL. 30. (B30) B30</b>	<b>10</b>
<b>VALOR MEDIO</b>	<b>13,281</b>

Anexo 18. Valores individuales de Ejecución de la paloma de Manos. Grupo Control.



## Anexo 20

FRECUENCIA DE APARICIÓN DE ERRORES. EJECUCIÓN PALOMA. GRUPO CONTROL ("B")																						TOTAL	%
ERRORES	SUJETOS																					TOTAL	%
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20		
- Carrera lenta, corta o desacelerada.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	39,39
- Antesalto corto o elevado con apoyos de pies excesivamente próximos.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17	51,52
1,1 - Antesalto corto con excesiva flexión de cadera, apoyo de manos próximo a pies.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	9,091
1,2 - Contacto de las manos con el ángulo tronco brazos menor de 180 °.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	69,69
1,3,1 - Excesiva extensión del raquis cervical en el contacto con las manos.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0
1,3,2 - Excesiva flexión del raquis cervical en el contacto con las manos, (provoca voltear).		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	36,36
2,1 - Excesivo tiempo de contacto con las manos (ausencia de acción de repulsión).		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22	66,67
2,2 - Extensión débil o insuficiente de la cadera de "lanzamiento".		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	30,3
2,3 - Falta de tensión generalizada durante el vuelo. (flexión de rodillas y/o tobillos).		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	48,48
2,4 - Flexión del raquis cervical durante el vuelo de salida.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	30,3
3,1 - Incompleta acción de "repulsión" (detectado por "retirar" los brazos "en		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	3,03
3,2 - Falta de tensión del tren inferior en la recepción, finalizando "agachado"		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	6,061
4,1 - OTROS: Apoyo de manos excesivamente lejos de los pies.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0
4,2																							

Anexo 20. Valores de Frecuencia de aparición de errores en la Ejecución final. G. Control

Anexo 21

		INFORME LIBRE Y ESPONTÁNEO SOBRE EL PROCESO SEGUIDO ("A")																																				
OPINIONES	SUJETOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	
1. 1. - Recuerda el proceso seguido: Analítico, de fácil a complejo, empezando por lo fundamental.	* * *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
26	72,2																																					
1. 2. - Recuerda y describe la actuación del profesor.	*	*																																				
7	19,4																																					
1. 3. - Encuentra demasiada desvinculación entre las partes. Al principio resultan aburridas, muy repetitivas	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
10	27,7																																					
1.4. - Se necesita más tiempo de práctica. Insuficiente dedicación.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
21	58,3																																					
2. 1. - Emite opinión favorable sobre la metodología empleada.	* * *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19	52,7																																					
2. 2. - No apreció diferencia entre la metodología empleada y el resto del curso.	*	*																																				
5	13,8																																					
3. 1. - Facilidad en comprender y/o alcanzar los objetivos.	* * *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
9	25																																					
3. 2. - Nombra el error como facilitación para su detección o corrección o su evitación.	* * *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
17	47,2																																					
4. 1. - Define el elemento como atractivo en sí mismo.	*	*																																				
5	13,8																																					
4. 2. - Considera que es un gesto muy difícil o de alta complejidad.	*	*																																				
11	30,5																																					
4. 3. - Comenta aspectos relativos a la seguridad. Alaba la precaución y/o la presencia de la "ayudas" de los compañeros. Comenta la aparición de miedo, temor .	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	44,4																																					
5. 1. - Considera positivo la filmación de las sesiones para poder apreciar la evolución, el progreso en la ejecución.	* *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	13,8																																					
5. 2. - La presencia de la cámara genera tensión o inhibición.	* *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4	11,1																																					
5. 3. - La filmación genera motivación o interés.	*	*																																				
7	19,4																																					
6. 1. - Comenta la obtención de satisfacción personal por verse capaz.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	27,7																																					
6. 2. - Comenta positiva la organización por grupos grandes. La relación entre ellos es mayor y más estrecha	*	*																																				
9	25																																					

Anexo 21. Valores del informe libre en relación con el proceso seguido. Grupo Experimental

### INFORME LIBRE Y ESPONTÁNEO SOBRE EL PROCESO SEGUIDO ("B")

OPINIONES	SUJETOS												TOTAL	%							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2									
1. 1. - Recuerda el proceso seguido: Analítico, de fácil a complejo, empezando por lo fundamental.	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	26	81,25
1. 2. - Recuerda y describe la actuación del profesor.		*	*							*										6	18,75
1. 3. - Encuentra demasiada desvinculación entre las partes. Al principio resultan aburridas, muy repetitivas				*		*		*		*		*								5	15,625
1.4. - Se necesita más tiempo de práctica. Insuficiente dedicación.		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	34,375
2. 1. - Emite opinión favorable sobre la metodología empleada.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	62,5
2. 2. - No apreció diferencia entre la metodología empleada y el resto del curso.																				1	3,125
3. 1. - Facilidad en comprender y/o alcanzar los objetivos.						*														5	15,625
3. 2. - Nombra el error como facilitación para su detección o corrección o su evitación.		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	46,875
4. 1. - Define el elemento como atractivo en sí mismo.									*											3	9,375
4. 2. - Considera que es un gesto muy difícil o de alta complejidad.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	18,75
4. 3. - Comenta aspectos relativos a la seguridad. Alaba la precaución y/o la presencia de la "ayudas" de los compañeros. Comenta la aparición de miedo, temor.				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	40,625
5. 1. - Considera positivo la filmación de las sesiones para poder apreciar la evolución, el progreso en la ejecución.		*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	18,75
5. 2. - La presencia de la cámara genera tensión o inhibición.		*							*											1	3,125
5. 3. - La filmación genera motivación o interés.									*											2	6,25
6. 1. - Comenta la obtención de satisfacción personal por verse capaz.				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	34,375
6. 2. - Comenta positiva la organización por grupos grandes. La relación entre ellos es mayor y más estrecha		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	28,125

## Anexo 22

