



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



---

**Instituto Nacional de Educación Física de Galicia**

**PROGRAMA DE DOCTORADO:**  
**“FUNDAMENTOS DE LA MOTRICIDAD HUMANA Y DEL RENDIMIENTO**  
**DEPORTIVO”**

Bienio 1993/1995

**EL JUICIO DEPORTIVO EN GIMNASIA RÍTMICA. UNA**  
**PROPUESTA DE EVALUACIÓN BASADA EN**  
**INDICADORES DE RENDIMIENTO**

Tesis doctoral presentada por:

**Marta Bobo Arce**

Dirigida por:

**Dra. Dña. Aurora Martínez Vidal**

Para optar al título de:

**Doctora en Educación Física**

**A Coruña, 2002**

- Bobo, M. (1992) Gimnasia Artística I. *La Voz de Galicia. Los deportes olímpicos y los grandes especialistas gallegos*, 4-5. Secretaria Xeral para o Deporte. Xunta de Galicia.
- Bobo, M., Díaz, P. y Sierra, E. (1993) Enfoque pluridisciplinar de la planificación del entrenamiento en GRD: un ejemplo práctico. *Resúmenes de conferencias invitadas, comunicaciones libres y posters del Congreso Mundial de la Actividad Física y del Deporte*. Granada.
- Bobo, M. y Sierra, E. (1995) Una nueva concepción de la GRD. *Comunicación presentada en el IV Congreso de Educación Física e Ciencias do Deporte dos Países de Lingua Portuguesa*. Coimbra.
- Bobo, M. y Sierra, E. (1998c) Adestramento da flexibilidade na XRD. *Libro de resúmenes del VI Congreso de Educación Física e Ciencias do Deporte dos Países de Lingua Portuguesa*. A Coruña.
- Bobo, M. y Sierra, E. (1999) Estudio da comunicación motriz nos exercicios de conxunto na ximnasia rítmica deportiva. *Libro de resúmenes del 1º Congreso Internacional de Ciências do Dessporto*. Porto.
- Boixadós, M. y Cruz, J. (2000) Evaluación del clima motivacional, satisfacción, percepción de habilidades y actitudes de fairplay en futbolistas alevines e infantiles y en sus entrenadores. *Apunts Educación Física y Deportes*, 62, 6-13.
- Bormann, G. (1988) Problemi riguardanti il criteria valutativi dell'estetica nell'ambito della ginnastica artistica e ritmica sportiva. *Gymnica*, 5, 2-7.
- Brito, A. (1998) *Observação directa e sistemática do comportamento*. Ed. Serviço de Edições, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.

- Bronstein, M. (1980) Eye of the beholder. Judging has always been a controversial element in Olympic skating, gymnastics, diving, etc. *Referee*, 5 (7), 26-30.
- Cabrera, D. (1998b) *El perfil de las juezas de gimnasia rítmica*. Tesis Doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Cabrera, D. (1998c) El perfil de las juezas de gimnasia rítmica. *Apunts Educación Física y Deportes*, 53, 103.
- Calmes, C. (1996) Modes de préparation á la compétition chez les gymnastes de haut niveau. En Hauw, D. y Robin, J.F., *Activités gymniques et acrobatiques. Recherches et applications*. Dossiers EPS, nº 25, Paris.
- Camacho, J. (2000) *Estadística con SPSS (versión 9) para Windows*. Ed. Rama, Madrid.
- Casanova, M<sup>a</sup> A. (1999) *Manual de evaluación educativa*. Ed. La Muralla, S.A., Madrid.
- Castañer, M. (1988) El suport musical en la gimnástica rítmica esportiva. *Apunts Educación Física y Deporte*, 11-12, 37-41.
- Castañer, M (1998) Cómo detectar y valorar el potencial expresivo en las conductas motrices. *Actas del VI Congreso Galego de Educación Física: Educación Física e Deporte no Século XX, Universidade da Coruña*, vol. II, 281-297.
- Colombo, C. (1996) Évaluation de la composante physique de la performance. En Hauw, D. y Robin, J.F., *Activités gymniques et acrobatiques. Recherches et applications*. Dossiers EPS, nº 25, Paris.
- Côté-Laurence, P. (1998) The effect of experience on creativity in dance. *Research Quarterly*, March Supplement, A22.

- De la Torre, S. (1991) *Evaluación de la creatividad. TAEC, un instrumento de apoyo a la Reforma*. Ed. Escuela Española, Madrid.
- Díaz Escolante, X.A. (1992) *Xogando coa música*. Ed. Sotelo Blanco, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- Diccionario de las Ciencias del Deporte (1992). Ed. Unisport, Junta de Andalucía.
- Eco, U. (1995) *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*. Ed. Gedisa, Barcelona.
- Elliot, J. (1992a) ¿Son los indicadores de rendimiento indicadores de la calidad educativa?. *Cuadernos de Pedagogía*, 206, 56-60
- Elliot, J. (1992b) ¿Son los indicadores de rendimiento indicadores de la calidad educativa?. *Cuadernos de Pedagogía*, 207, 44-47.
- Ereño, C. y Nocheznaya, N. (1993) La especialidad de conjunto en la Gimnasia rítmica Deportiva. La preparación física específica. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, vol. VII, 3, 2-8.
- Feraud, C. (1983) *Gymnastique Rythmique Sportive: analyse des caracteristiques du haut niveau et comparaison avec le niveau française*. Memorie pour le diplôme de L'Institute National du Sport et L'Education Physique. INSEP, París.
- Ferrán, M. (1997) *SPSS para Windows. Programación y análisis estadístico*. Ed. Mc Hill/Interamericana de España S.A., Madrid.
- Fernández del Valle, A. (1989) *Gimnasia rítmica deportiva. Fundamentos*. Ed. Federación Española de Gimnasia, Madrid.



- Fernández del Valle, A. (1991) *Gimnasia Rítmica*. Ed. Comité Olímpico Español, Madrid.
- Fernández del Valle, A. (1998) *El universo de la gimnasia. Habilidades con la pelota*. Madrid.
- Fernández Méndez, J.L. (1997) *La medida de la competencia en matemáticas desde una perspectiva TRI*. Ed. Tempus, Ourense.
- FIG: Comité Técnico Internacional de GAF (1997) *Código de puntuación de gimnasia artística femenina*. Ed. Real Federación Española de Gimnasia, Madrid.
- FIG: Comité Técnico Internacional de GAM (1997) *Código de puntuación de gimnasia artística masculina*. Ed. Real Federación Española de Gimnasia, Madrid.
- Garaigordobil, M. (1999) *Un instrumento para la evaluación-intervención en el desarrollo psicomotriz*. Ed. Agruparte, Colección Música, Arte y Proceso, Vitoria.
- García Ferrando, M., Ibáñez, J. y Alvira, F. (1992) *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Ed. Alianza Editorial, S.A., Madrid.
- García Manso, J.M., Navarro Valdivieso, M. y Ruiz Caballero, J. (1996) *Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. Evaluación de la condición física*. Ed. Gymnos, Madrid.
- García Ruso, H. (1997) *La danza en la escuela*. Ed. Inde, Barcelona.
- García Ruso, H. (1998) Propuesta de elementos a considerar en el estudio de la danza. *Actas del VI Congreso Galego de Educación Física: Educación Física e Deporte no Século XX, Universidade da Coruña*, vol. II, ¿???

- Gardner, H. (1994) *Educación artística y desarrollo humano*. Ed. Paidós, Barcelona.
- Gaugey, J. (1989) Les nouveaux criteres de cotation: gymnastique sportive. *Education Physique et Sport*, 39 (215), 54-56.
- Gauthier, R. (1976) Theoretical model for the assessment of the quality ratings of athletics performance. *International Congress on Physical Activity Sciences, Quebec*.
- Gil Madrona, P. (1999) *Evaluación del curriculum de educación física en la enseñanza universitaria*. Ed. Gymnos, Madrid.
- Gómez Arbeo, B. (1990) *Evaluación criterial. Una metodología útil para diagnosticar el nivel de aprendizaje de los alumnos*. Ed. Narcea, S.A., Madrid.
- Guerber Walsh, N. (1998) Pédagogie de la danse appliqué á l'Education Physique, Mouvement, Art et Sciences. *Actas del VI Congreso Galego de Educación Física: Educación Física e Deporte no Século XXI, Universidade da Coruña*, 321-341.
- Gula, D.A. (1990) *Dance choreography for competitive gymnastics*. Ed. Human Kinetics, Leisure Press, Illinois.
- Helmut, B. (1974) *El deporte a la luz de la ciencia. Perspectivas, aspectos, resultados*. Ed. Instituto Nacional de Educación Física, Madrid.
- Hernández Moreno, J. (1993) La praxiología motriz, ¿ciencia de la acción motriz?. Estado de la cuestión. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 32, 5-9
- Idla, E. (1982) *Movimiento y ritmo*. Ed. Paidós, Barcelona.

- International Encyclopedia of Dance (1998). Ed. Dance Perspectives Foundation, Inc. Oxford University Press.
- Ivanova, O. (1982) *Métodos para la valoración de la maestría de ejecución en gimnasia rítmica*. Tesis Doctoral. Instituto de Investigación de Cultura Física de la U.R.S.S., Moscú.
- Komara, P. (1997) Tumbling. By any other name? Acrobatics? Dance? Tumbling? How to judge one from another?" *Dance Teacher Now*, 9, 84-88.
- Lamour, H. (1986) *Pédagogie du rythme*. Ed. Revue EPS, Colección De L'École ... Aux Associations, Paris.
- Landers, D. (1970) A review of research on gymnastic judging. *Journal of Health Physical Education and Recreation*, 41, 85-88.
- Lavender (1984) Critical discourse in the choreography class. *Estudos de Dança*, 2, 37-45. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.
- Lavender, L. (1998a) Standards of judgment and taste: where do we go from here? *Actas del Congreso Continents in Movement: New Trends in Dance Teaching*, 179-185, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.
- Lavender, L. (1998b) Understanding and doing critical interpretation. *Actas del Congreso Continents in Movement: New Trends in Dance Teaching*, 200-206, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.
- Lazarenko, T. (1991) *Valoración cuantitativa de los índices cualitativos de la preparación en materia de saltos en la gimnasia rítmica*. Tesis Doctoral, Instituto Central de Cultura Física, Orden de Lenin, Moscú.
- Le Boulch, J. (1991) *El deporte educativo*. Ed. Paidós, Barcelona.



- Le Boulch, J. (1985). *Hacia una ciencia del movimiento humano. Introducción a la psicokinética*. Ed. Paidós, Buenos Aires.
- Leith, L. y Prapavessis, H. (1989) Atributions of causality and dimensionality associated with sport outcomes in objectively evaluated and subjectively evaluated sports. *International Journal of Sport Psychology*, 20, 224-234.
- Litwin, J. y Fernández, G. (1984) *Evaluación y estadísticas aplicadas a la educación física y el deporte*. Ed. Stadium, Buenos Aires.
- Looney, M. y Heimerdinger, B. (1991) Validity and generalizability of social dance performance ratings. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62 (4), pgs. 399-405.
- Looney, M. (1997) A many-facet rasha analysis of 1994 olympic figure skating scores. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (supplement 1), A53.
- López Bedoya, J., Vernetta Santana, M. y Morenilla Burló, L. (1995) Detección y selección de talentos en gimnasia, en *Indicadores para la selección de talentos deportivos*. Investigaciones en Ciencias del Deporte, Consejo Superior de Deportes, MEC.
- López de la Llave, M., Pérez Llantada, M.C. y Buceta, J.M. (1999) *Investigaciones breves en psicología del deporte*. Ed. Dykinson, Madrid.
- López Pastor, V.M. (1999) *Prácticas de evaluación en educación física: Estudio de casos en primaria, secundaria y formación del profesorado*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.



- López Pastor, V.M. (2000) Buscando una evaluación formativa en educación física: Análisis crítico de la realidad existente, presentación de una propuesta y análisis general de su puesta en práctica. *Apunts Educación Física y Deportes*, 62,16-26.
- Lloret, M. (1994) *Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la olimpiada de Barcelona de 1992*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.
- Macara, A. (1994) Noções de composição na história da dança moderna. *Estudos de Dança*, 2, 55-64. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.
- Macara, A. (1998) From costume into character: an approach in teaching choreography. *Actas del Congreso Continents in Movement: New Trends in Dance Teaching*, 214-218. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.
- Macara, A., Batalha, A.P. y Vanfraechen, R. (1998) Preocupações técnicas e expressivas em bailarinas amadoras, semi-profissionais e profissionais: estudo comparativo. *Actas del VI Congreso Galego de Educación Física: Educación Física e Deporte no Século XXI*, 383-392. Universidade da Coruña.
- Martín, V. (1989) El árbitro de baloncesto. La influencia de tres variables ambientales en la percepción del tiempo. *Actas de las V Jornadas ACPE*, 29-32.
- Martínez Vidal, A. (1997b) *La dimensión artística de la gimnasia rítmica deportiva. Análisis del conjunto como acontecimiento coreográfico*. Ed. Centro Galego de Documentación e Edicións Deportivas, Colección Cadernos Técnico Pedagógicos.
- Martínez Vidal, A. (1998) Fundamentación coreográfica de la GRD: calidad técnica y expresiva del movimiento y su estrecha relación con la música. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, XII (3), 27-32.

- Martínez Vidal, A. (1999) Aproximación al deporte a través de los principios artísticos: creatividad, expresión y estética. *Apunts Educación Física y Deportes*, 58, 88-92.
- Martínez Vidal, A. (2000) O valor artístico na ximnasia rítmica ¿qué é e como conseguilo? *Actas del 8º Congreso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa*, 59. Universidade Técnica de Lisboa.
- Mendizábal Albizu, S. (1985) *Iniciación a la Gimnasia Rítmica I. Manos libres, cuerda y pelota*. Ed. Gymnos, Madrid.
- Mendizábal Albizu, S. (1987) *Iniciación a la Gimnasia Rítmica II. Aro, mazas y cinta*. Ed. Gymnos, Madrid.
- Mendizábal Albizu, S. (2001) *Fundamentos de Gimnasia Rítmica. Mitos y realidades*. Ed. Gymnos y Comité Olímpico Español.
- Metzener, A. (1986) Probleme der richtertaetigkeit in verschiedenen sportarten. *Maggingen*, 43 (1), 3-6.
- Montilla, Mª J. (1991) Una aproximación pedagógica al ritmo. *Boletín de Información y Documentación Unisport*, 18, 4-10.
- Montilla, Mª J. (1995) Gimnasia Rítmica: un planteamiento educativo con estilos de producción. *Actas del Segundo Congreso de las Ciencias del Deporte, Educación Física y Recreación del INEFC- Lleida*, 319-326.
- Motos, T. (1983) *Iniciación a la expresión corporal*. Ed. Humanitas, Barcelona.
- Moura, M. (2000) *Sistematização da dança tradicional portuguesa. Classificação das variáveis coreográficas espaço, ritmo e gestos técnicos*. Tesis Doctoral, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

- Murcia Peña, N. (2001) La evaluación de la creatividad motriz: un concepto por construir. *Apunts Educación Física y Deportes*, 65, 17-24.
- Noviski, B. y Guerber Walsh, N. (1998) Coréographie et arts plastiques a l'université. *Actas del Congreso Continents in Movement: New Trends in Dance Teaching*, 219-229. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.
- Palomero, M<sup>a</sup> L. (1998b) M<sup>a</sup> Luz Palomero entrevista a Emilia Boneva. *Apunts Educación Física y Deportes*, 52, 5-8.
- Palomero, M<sup>a</sup> L. (1999) Ximnasia rítmica deportiva. Proposta dunha nova valoración. *Ximnasia: Revista Galega da Federación Galega de Ximnasia*, 1, 34-38.
- Pérez Gallardo, J. y Paoliello, E. (1998) Criterios de avaliação de composições coreográficas desenvolvidas em cursos de ginástica geral da facultade de educação física da Unicamp-Brasil. *Actas del VI Congreso de Educación Física e Ciencias do Deporte dos Países de Lingua Portuguesa*. Universidade da Coruña.
- Pérez Serrano, G. (1994) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos*. Ed. La Muralla, S.A., Madrid.
- Pérez Serrano, G. (1994) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. II Técnicas y análisis de datos*. Ed. La Muralla, S.A., Madrid.
- Pica, R. (1995) *Experiences in movement with music, activities and theory*. Ed Delmar Publishers, New York.
- Pizarro, N. (1999) *Tratado de metodología de las ciencias sociales*. Ed. Siglo XXI, México.



- Puhl, J. (1980) Use of video replay in judging gymnastics vaults. *Perceptual and motor skills*, 51 (1), 51-54.
- Quintana, A. (1997) *Ritmo y educación física. De la condición física a la expresión corporal*. Ed. Gymnos, Madrid.
- Randle, K. (1990) Welcome Anelia. *International Gymnast*, 4, 21.
- Real Federación Española de Natación (1998) *Reglamento de natación sincronizada*. Ed. Comisión Directiva de Natación Sincronizada, Madrid.
- Real Federación Española de Natación, División de Saltos (1998) *Normativas de saltos*. Madrid.
- Rosado, A. (1999) *Observação e reacção á prestação motora*. Ed. Serviço de Edições, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- Rossete, E. (1995) O julgamento na ginástica rítmica desportiva. *Actas del IV Congreso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa. Sección Ciencias do Desporto*, 11-7. Coimbra.
- Rota, M. (1988) Olimpiadi 1988: considerazioni sui punteggi di G.R.S. *Gymnica*, 11, 37-38.
- Sacchi, D. y Cartoni, A. (1997) Análisi técnica del codice dei punteggi femminile edizione 1997. *Gymnica*, 1, 2-19.
- Safrit, M. y Cohen, A. (1989) Item response theory and the measurement of motor behaviour. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60 (4), 325-335.
- Sampedro, J. (1996) *Análisis praxiológico de los deportes de equipo: Una aplicación al fútbol sala*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.

- Sánchez Bañuelos (1984) *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Ed. Gymnos, Madrid.
- Sanchez Colberg, A. (1998) Space is the place: a reconsideration of Laban's principles of space for contemporary choreographic education and choreographic practice. *Actas del Congreso Continents in Movement: New Trends in Dance teaching*, 230-235. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.
- Schinca, M. (1988) *Expresión corporal*. Ed. Escuela Española, S.A., Madrid.
- Sierra Palmeiro, E. (1993) *Actividades Gimnásticas. Gimnasia Rítmica Deportiva*. Cadernos Técnico Pedagógicos, INEF Galicia, A Coruña.
- Sierra Palmeiro, E., Bobo, M. y Conesa, E. (2000) Propuesta de un mapa estratégico en la modalidad de conjunto de gimnasia rítmica. *Actas del Primer Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*, 161-170, Cáceres.
- Sierra Palmeiro, E. y Bobo, M. (2001b) Análisis de las repercusiones del cambio de código de puntuación en la composición de los ejercicios de gimnasia rítmica en la técnica de aparatos. *Actas del II Congreso de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 199-208, Universidad de Valencia.
- Smith-Autard, J. (2000) *Dance Composition* (4 Edition). Ed. A&C Black, London.
- Stergar, M. (1988) Campionati del mondo Róterdam 1987: considerazioni sui punteggi. *Gymnica*, 4, 2-7.
- Stokoe, P. y Sirkin, A. (1995) *El proceso de la creación en arte*. Ed. Almagesto, Buenos Aires.
- Ulmann, L. (1982) *De la gymnastique aux sports modernes*. Ed. Vrin, Paris.

- Varios (1996) A avaliação em educação física. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*, 10/11, 2ª serie. Lisboa.
- Velázquez Buendía, R. (1991) La evaluación en educación física. *Cuadernos de Pedagogía*, 198, 26-29.
- Vieira, N. y Leite, O. (1998) O processo de criação coreográfica-creatividade. *Actas del Congreso Continents in Movement: New Trends in Dance teaching*, 236-238. Faculdade de Motricidade Humana. Lisboa.
- Watkins, J. (1987) Qualitative movement analysis. *British Journal of Physical Education*, 18, 177-179
- Wen, G. (1996) Present state of movement arrangement to uneven bars and developing trends. *Journal of Shanghai Physical Education Institute*, 20 (4), 41-45.
- Wendt, H. y Hess, R. (1979) *Gimnasia rítmica deportiva con aparatos manuales*. Ed. Stadium. México.
- Xarez, L. (1998) Dança na escola: proposta metodológica com base nas acções motoras. *Actas del VI Congreso Galego de Educación Física: Educación Física e Deporte no Século XXI*, 375-382. Universidade da Coruña.
- Xarez, L. (1999) *Morfologia do movimento dançado. Géneros Coreográficos e Comportamento Motor na Dança Teatral Occidental*. Tesis Doctoral, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.



**ANEXOS**



**ANEXO I. ABREVIATURAS**

<b>AM</b>	Amplitud de Movimiento
<b>CC</b>	Clímax Coreográfico
<b>CEC</b>	Calidad Expresiva Coreográfica
<b>CP</b>	Código de Puntuación
<b>DA</b>	Dimensión Artística
<b>DAB</b>	Dificultades Aisladas de Base
<b>DC</b>	Dificultades Corporales
<b>DCP</b>	Dificultades de Caso Particular
<b>DEMA</b>	Dificultades de Enlace y Momento Acrobático
<b>DE</b>	Dimensión Ejecución
<b>DT</b>	Dimensión Técnica
<b>EGR</b>	Ejercicio de Gimnasia Rítmica
<b>FER</b>	Faltas Ejecución Rítmica
<b>FIG</b>	Federación Internacional de Gimnasia
<b>FM</b>	Fluidez de Movimiento
<b>FTA</b>	Faltas Técnicas de Aparato
<b>FTC</b>	Faltas Técnicas Corporales
<b>GAF</b>	Gimnasia Artística Femenina
<b>GAM</b>	Gimnasia Artística Masculina
<b>GR</b>	Gimnasia Rítmica
<b>IN</b>	Instrumento Nuevo
<b>IO</b>	Instrumento Oficial
<b>MM</b>	Matización de la Música
<b>NE</b>	Naturalidad de Expresión
<b>OC</b>	Originalidad Coreográfica
<b>PA</b>	Precisión con el Aparato
<b>PC</b>	Precisión Corporal
<b>PDAIN</b>	Puntuación Dimensión Artística Instrumento Nuevo
<b>PDEIN</b>	Puntuación Dimensión Ejecución Instrumento Nuevo
<b>PDTIN</b>	Puntuación Dimensión Técnica Instrumento Nuevo



<b>PE</b>	Personalización de la Ejecución
<b>PEGIN</b>	Puntuación Ejecución Global Instrumento Nuevo
<b>PEIO</b>	Puntuación Ejecución Instrumento Oficial
<b>PEPIN</b>	Puntuación Ejecución Puntual Instrumento Nuevo
<b>PVAIO</b>	Puntuación Valor Artístico Instrumento Oficial
<b>PVTIO</b>	Puntuación Valor Técnico Instrumento Oficial
<b>UC</b>	Unidad Coreográfica
<b>VC</b>	Variedad Coreográfica
<b>VE</b>	Velocidad de ejecución

## ANEXO II. CUESTIONARIO JUECES DE GIMNASIA RÍTMICA

NIVEL: Nacional .....

Internacional.....

AÑOS DE EXPERIENCIA:.....

1.- A la hora de juzgar el Valor Artístico de un ejercicio (EGR) individual son múltiples los parámetros que las juezas deben considerar. Del listado que se presenta en la tabla adjunta **SELECCIONA ÚNICAMENTE CINCO PARÁMETROS** que consideres trascendentales en la emisión de tu nota. Realiza la selección **JERARQUICAMENTE**, asignando el número 1 al parámetro que consideres más importante y procede en forma decreciente hasta el 5.

### VALOR ARTÍSTICO EGR INDIVIDUAL

PARÁMETROS	SELECCIÓN
Estética gimnasta (tipología, vestuario, maquillaje)	
Presencia exigencias corporales específicas	
Presencia exigencias de aparato específicas	
Presencia de movimientos de enlace	
Presencia y variedad de acrobacias	
Variedad de movimientos corporales	
Variedad de movimientos de aparato	
Relación música/movimiento/gimnasta/aparato	
Variedad espacial (todas sus componentes)	
Variedad temporal (todas sus componentes)	
Originalidad de la composición	
Carácter unitario de la composición	

2. Realiza ahora una selección **JERÁRQUICA** de **SEIS** parámetros para un EGR de conjunto.

### VALOR ARTÍSTICO EGR CONJUNTO

PARÁMETROS	SELECCIÓN
Estética del grupo (tipología, vestuario, maquillaje)	
Presencia y variedad de formaciones	
Presencia y variedad de intercambios	
Presencia y variedad de acciones de cooperación	
Presencia y variedad en la organización del trabajo grupal	
Presencia y variedad de elementos corporales	
Presencia y variedad de elementos de aparato	
Presencia y variedad de acrobacias	
Presencia y variedad de enlaces	
Relación música/movimiento/gimnastas/aparatos	
Variedad espacial (todas sus componentes)	
Variedad temporal (todas sus componentes)	
Originalidad de la composición	
Carácter unitario de la composición	

## ANEXO II. CUESTIONARIO ENTRENADORAS DE GIMNASIA RÍTMICA

NIVEL: Autonómico .....

Nacional.....

AÑOS DE EXPERIENCIA: .....

PARTICIPACIÓN CON GIMNASTAS EN CAMPEONATOS NACIONALES: SI NO

1.- A la hora de juzgar el Valor Artístico de un ejercicio EGR individual son múltiples los parámetros que las juezas deben considerar. Del listado que se presenta en la tabla adjunta, SELECCIONA UNICAMENTE CINCO PARÁMETROS que consideres que las juezas utilizan para la emisión de su nota. Realiza la selección **JERARQUICAMENTE**, asignando el número 1 al parámetro que consideres más importante y procede en forma decreciente hasta el 5.

### VALOR ARTÍSTICO EGR INDIVIDUAL

PARÁMETROS	SELECCIÓN
Estética gimnasta (tipología, vestuario, maquillaje)	
Presencia exigencias corporales específicas	
Presencia exigencias de aparato específicas	
Presencia de movimientos de enlace	
Presencia y variedad de acrobacias	
Variedad de movimientos corporales	
Variedad de movimientos de aparato	
Relación música/movimiento/gimnasta/aparato	
Variedad espacial (todas sus componentes)	
Variedad temporal (todas sus componentes)	
Originalidad de la composición	
Carácter unitario de la composición	

2. Realiza ahora una selección **JERÁRQUICA** de SEIS parámetros para un EGR de conjunto.

### VALOR ARTÍSTICO EGR CONJUNTO

PARÁMETROS	SELECCIÓN
Estética del grupo (tipología, vestuario, maquillaje)	
Presencia y variedad de formaciones	
Presencia y variedad de intercambios	
Presencia y variedad de acciones de cooperación	
Presencia y variedad en la organización del trabajo grupal	
Presencia y variedad de elementos corporales	
Presencia y variedad de elementos de aparato	
Presencia y variedad de acrobacias	
Presencia y variedad de enlaces	
Relación música/movimiento/gimnastas/aparatos	
Variedad espacial (todas sus componentes)	
Variedad temporal (todas sus componentes)	
Originalidad de la composición	
Carácter unitario de la composición	



## ANEXO III. DATOS DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ESTUDIO PREVIO 2 (CAPÍTULO II)

### Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

#### Rangos categoría junior

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación nacional - Rangos negativos	54 <sup>a</sup>	37,02	1999,00
Puntuación Autonómico Rangos positivos	12 <sup>b</sup>	17,67	212,00
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	66		

a. Puntuación nacional < Puntuación Autonómico

b. Puntuación nacional > Puntuación Autonómico

c. Puntuación Autonómico = Puntuación nacional

#### Estadísticos de contraste

	Puntuación nacional - Puntuación Autonómico
Z	-5,708 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

#### Rangos categoría juvenil

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación nacional - Rangos negativos	75 <sup>a</sup>	41,46	3109,50
Puntuación Autonómico Rangos positivos	5 <sup>b</sup>	26,10	130,50
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	80		

a. Puntuación nacional < Puntuación Autonómico

b. Puntuación nacional > Puntuación Autonómico

c. Puntuación Autonómico = Puntuación nacional

**Estadísticos de contraste**

	Puntuación nacional - Puntuación Autonómico
Z	-7,144 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

- a. Basado en los rangos positivos.  
b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

**Rangos primera categoría**

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntuación nacional - Rangos negativos	4 <sup>a</sup>	6,75	27,00
Puntuación Autonómico Rangos positivos	11 <sup>b</sup>	8,45	93,00
Empates	1 <sup>c</sup>		
Total	16		

- a. Puntuación nacional < Puntuación Autonómico  
b. Puntuación nacional > Puntuación Autonómico  
c. Puntuación Autonómico = Puntuación nacional

**Estadísticos de contraste**

	Puntuación nacional - Puntuación Autonómico
Z	-1,875 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,061

- a. Basado en los rangos negativos.  
b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## Rangos categoría junior

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Valor técnico nacional - Valor técnico autonómico	Rangos negativos	49 <sup>a</sup>	28,68	1405,50
	Rangos positivos	5 <sup>b</sup>	15,90	79,50
	Empates	12 <sup>c</sup>		
	Total	66		
Valor artístico nacional - Valor artístico autonómico	Rangos negativos	30 <sup>d</sup>	34,15	1024,50
	Rangos positivos	31 <sup>e</sup>	27,95	866,50
	Empates	5 <sup>f</sup>		
	Total	66		
Ejecución nacional - Ejecución Autonómico	Rangos negativos	46 <sup>g</sup>	38,03	1749,50
	Rangos positivos	19 <sup>h</sup>	20,82	395,50
	Empates	1 <sup>i</sup>		
	Total	66		

- a. Valor técnico nacional < Valor técnico autonómico  
 b. Valor técnico nacional > Valor técnico autonómico  
 c. Valor técnico autonómico = Valor técnico nacional  
 d. Valor artístico nacional < Valor artístico autonómico  
 e. Valor artístico nacional > Valor artístico autonómico  
 f. Valor artístico autonómico = Valor artístico nacional  
 g. Ejecución nacional < Ejecución Autonómico  
 h. Ejecución nacional > Ejecución Autonómico  
 i. Ejecución Autonómico = Ejecución nacional

Estadísticos de contraste<sup>b</sup>

	Valor técnico nacional - Valor técnico autonómico	Valor artístico nacional - Valor artístico autonómico	Ejecución nacional - Ejecución Autonómico
Z	-5,714 <sup>a</sup>	-,568 <sup>a</sup>	-4,425 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,570	,000

- a. Basado en los rangos positivos.  
 b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## Rangos categoría juvenil

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Valor técnico nacional - Valor técnico autonómico	Rangos negativos	57 <sup>a</sup>	33,64	1917,50
	Rangos positivos	9 <sup>b</sup>	32,61	293,50
	Empates	14 <sup>c</sup>		
	Total	80		
Valor artístico nacional - Valor artístico autonómico	Rangos negativos	34 <sup>d</sup>	32,87	1117,50
	Rangos positivos	42 <sup>e</sup>	43,06	1808,50
	Empates	4 <sup>f</sup>		
	Total	80		
Ejecución nacional - Ejecución Autonómico	Rangos negativos	79 <sup>g</sup>	40,80	3223,00
	Rangos positivos	1 <sup>h</sup>	17,00	17,00
	Empates	0 <sup>i</sup>		
	Total	80		

- a. Valor técnico nacional < Valor técnico autonómico  
 b. Valor técnico nacional > Valor técnico autonómico  
 c. Valor técnico autonómico = Valor técnico nacional  
 d. Valor artístico nacional < Valor artístico autonómico  
 e. Valor artístico nacional > Valor artístico autonómico  
 f. Valor artístico autonómico = Valor artístico nacional  
 g. Ejecución nacional < Ejecución Autonómico  
 h. Ejecución nacional > Ejecución Autonómico  
 i. Ejecución Autonómico = Ejecución nacional

## Estadísticos de contrasté

	Valor técnico nacional - Valor técnico autonómico	Valor artístico nacional - Valor artístico autonómico	Ejecución nacional - Ejecución Autonómico
Z	-5,189 <sup>a</sup>	-1,790 <sup>b</sup>	-7,690 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,073	,000

- a. Basado en los rangos positivos.  
 b. Basado en los rangos negativos.  
 c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon



## Rangos primera categoría

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Valor técnico nacional - Valor técnico autonómico	Rangos negativos	5 <sup>a</sup>	3,20	16,00
	Rangos positivos	1 <sup>b</sup>	5,00	5,00
	Empates	10 <sup>c</sup>		
	Total	16		
Valor artístico nacional - Valor artístico autonómico	Rangos negativos	3 <sup>d</sup>	7,17	21,50
	Rangos positivos	13 <sup>e</sup>	8,81	114,50
	Empates	0 <sup>f</sup>		
	Total	16		
Ejecución nacional - Ejecución Autonómico	Rangos negativos	3 <sup>g</sup>	7,17	21,50
	Rangos positivos	11 <sup>h</sup>	7,59	83,50
	Empates	2 <sup>i</sup>		
	Total	16		

- a. Valor técnico nacional < Valor técnico autonómico  
 b. Valor técnico nacional > Valor técnico autonómico  
 c. Valor técnico autonómico = Valor técnico nacional  
 d. Valor artístico nacional < Valor artístico autonómico  
 e. Valor artístico nacional > Valor artístico autonómico  
 f. Valor artístico autonómico = Valor artístico nacional  
 g. Ejecución nacional < Ejecución Autonómico  
 h. Ejecución nacional > Ejecución Autonómico  
 i. Ejecución Autonómico = Ejecución nacional

## Estadísticos de contrasté

	Valor técnico nacional - Valor técnico autonómico	Valor artístico nacional - Valor artístico autonómico	Ejecución nacional - Ejecución Autonómico
Z	-1,160 <sup>a</sup>	-2,409 <sup>b</sup>	-1,947 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,246	,016	,052

- a. Basado en los rangos positivos.  
 b. Basado en los rangos negativos.  
 c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## **ANEXO IV. ESTUDIO PRÁCTICO DE LA VALORACIÓN GLOBAL DE LA EJECUCIÓN**

### **ESTUDIO PRÁCTICO DE LA VALORACIÓN GLOBAL DE LA EJECUCIÓN**

Para comprobar la viabilidad de la propuesta de valoración del **rendimiento global de ejecución de las gimnastas** en la competición y, de esta manera, poder cerrar el diseño del instrumento en el apartado dedicado a la Dimensión Ejecución (DE), se realizó un estudio práctico.

La novedad de este concepto y el hecho de que nunca anteriormente se halla probado en una situación real de valoración del rendimiento en GR, provocó una serie de dudas sobre su inclusión como un apartado de la valoración de la ejecución de los ejercicios de gimnasia rítmica (EGR) individuales.

Lógicamente, previo a la realización de este estudio se fundamenta teóricamente el concepto de valoración global de la ejecución, se establecen las áreas del rendimiento de ejecución global de la gimnasta, y se elaboran los indicadores con sus correspondientes variables para cada área.

Además, para poder establecer niveles de rendimiento que se ajusten a la realidad competitiva internacional y nacional actual, se analizan previamente los resultados o puntuaciones oficiales que se obtienen en competiciones que cubren todos los niveles de rendimiento posibles. Estos niveles se toman como referencia para elaborar las escalas de valoración de cada uno de los indicadores que componen la valoración global de la ejecución.

#### **AIV.1. OBJETIVOS**

- Ajustar el diseño conceptual del conjunto de indicadores propuestos para la valoración del rendimiento global de ejecución a partir del consenso de jueces expertas.

- Comprobar que la herramienta diseñada permite efectivamente percibir los diferentes niveles de rendimiento de ejecución global propuestos.
- Conocer la correlación existente entre el nivel de rendimiento global de ejecución de la gimnasta que se obtiene con la nueva herramienta y el número de penalizaciones puntuales que se obtienen utilizando el procedimiento tradicional, basado en la deducción puntual.

## **AIV.2. MÉTODO**

### **AIV.2.1. Instrumento**

Se diseña una herramienta específica para la valoración del rendimiento global de ejecución de la gimnasta en el EGR individual. Con un soporte conceptual basado en la revisión de las aportaciones de la literatura específica y de los instrumentos de valoración utilizados en otros deportes de naturaleza artística (patinaje artístico, natación sincronizada y aeróbic deportivo) se propone un marco teórico en el que se establecen los indicadores del rendimiento de ejecución física, técnica y expresiva de la gimnasta en el EGR individual.

Se definen los indicadores y se proponen las variables correspondientes a cada uno de ellos. Posteriormente, se definen cuatro niveles de rendimiento teóricos en los que las variables pueden manifestarse: nivel A, nivel B, nivel C y nivel D, en orden ascendente.

Se crea una tabla de equivalencias para establecer las puntuaciones con las que cada nivel se corresponde:

Nivel D: puntuaciones entre 10 puntos y 9,3 puntos

Nivel C: puntuaciones entre 9,2 puntos y 8,5 puntos






Nivel B: puntuaciones entre 8,4 puntos y 7,7 puntos



Nivel A: puntuaciones de 7,6 puntos e inferiores.

Tal como se muestra en la tabla AIV.1, el conjunto de indicadores queda recogido en una planilla que las jueces utilizarán para emitir sus juicios.

**TABLA AIV. 1**  
**Planilla de registro de la valoración global de la ejecución**

<b>VALORACIÓN GLOBAL EJECUCIÓN</b>		Juez nº 1 2 3 4 5 6				
Gimnasta	Aparato					
Categoría						
Club						
Amplitud de Movimiento	A	B	C	D		
Velocidad de Ejecución	A	B	C	D		
Precisión de Movimientos Corporales	A	B	C	D		
Precisión de Movimientos de Aparato	A	B	C	D		
Fluidez de Movimiento	A	B	C	D		
Naturalidad de Expresión	A	B	C	D		
Personalización de la Ejecución	A	B	C	D		
Matización de la Música	A	B	C	D		
<b>RECUENTO</b>	Nº	Nº	Nº	Nº	Nivel	
<b>TOTAL PUNTOS</b>	(Ax1)	(Bx2)	(Cx3)	(Dx4)	Puntos	

Para comprobar que la definición teórica de los niveles de rendimiento establecidos se corresponde con los niveles que se detectan en las competiciones oficiales de Gimnasia Rítmica (GR), se realizó un análisis descriptivo de las puntuaciones obtenidas en competiciones de índole internacional, nacional y autonómica.



Para ello, se utilizó como muestra las puntuaciones oficiales de ejecución, obtenidas por todas las gimnastas participantes en las siguientes competiciones:

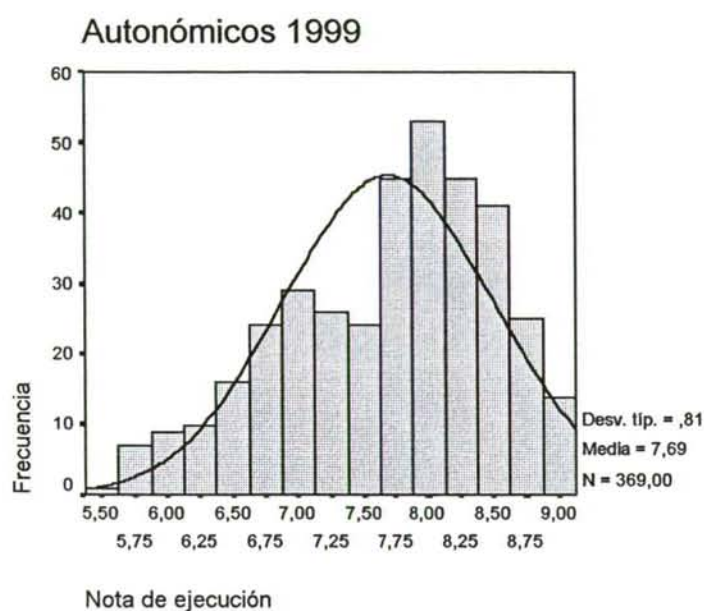
- Campeonato del Mundo, celebrado en Osaka en 1999 (524 ejercicios).
- Campeonato de Europa, celebrado en Zaragoza en 2000 (256 ejercicios).
- Campeonato de España, celebrado en Madrid en 1999 (180 ejercicios).
- Diez Campeonatos Autonómicos, celebrados en Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Cataluña, Extremadura, Galicia, Madrid, Navarra y Valencia, a lo largo de 1999 (369 ejercicios).

El tratamiento estadístico de estos datos (con el programa SPSS 10.0) proporciona información con la que se confirma la existencia de los cuatro niveles previamente definidos.

Analizadas las puntuaciones de las gimnastas juveniles y de primera categoría participantes en los campeonatos autonómicos de 1999, se obtiene una puntuación media de  $7,68 \pm 0,80$  puntos, y valores mínimos y máximos de 5,43 y 9,1 respectivamente. Como se muestra en la tabla AIV.2 y en la figura AIV.1, la distribución de las puntuaciones no es normal, con un coeficiente de apuntamiento (curtosis) de  $-0,466$  (menos apuntada que la distribución normal o platicúrtica), con un coeficiente de asimetría de  $-0,535$  (los sujetos tienden a estar en la parte derecha de la distribución) y con amplitud (rango) de 3,67 puntos.

**TABLA AIV.2**  
Estadísticos descriptivos de las puntuaciones de ejecución de los Campeonatos Autonómicos de 1999

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	<i>369</i>
	Perdidos	0
Media		7,689
Error típico de la media		0,020
Desviación típica		0,809
Asimetría		-0,535
Error típico de asimetría		0,127
Curtosis		-0,466
Error típico de curtosis		0,253
Rango		3,670
Mínimo		5,430
Máximo		9,100



**FIGURA AIV.1** Histograma con curva normal de las puntuaciones de ejecución de los Campeonatos Autonómicos de 1999.

Si se toma como referencia los percentiles para describir la situación de las gimnastas respecto a las diferentes puntuaciones que obtienen en los campeonatos autonómicos, se obtienen los siguientes resultados:

**TABLA AIV.3**  
Percentiles de las notas de ejecución de los Campeonatos Autonómicos de 1999

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	<i>369</i>
	Perdidos	0
Percentiles	10	6,47000
	20	6,95000
	30	7,33000
	40	7,63000
	50	7,85000
	60	8,00000
	70	8,20000
	80	8,43000
	90	8,65000

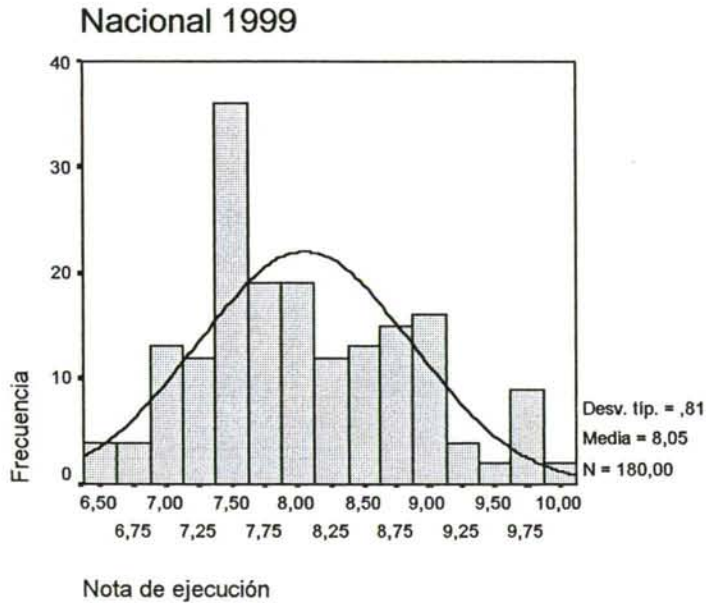
Considerando los rangos de puntuaciones establecidos para los respectivos niveles de rendimiento A, B, C, y D, se aprecia que: en los percentiles 10, 20, 30 y 40 se encuentra el grupo de gimnastas con el nivel inferior de rendimiento o nivel A, en los percentiles 50, 60, 70 y 80 se encuentran las gimnastas con puntuaciones representativas del nivel B, y en los percentiles 80 y 90 se encuentran gimnastas con nivel de rendimiento C.

Si atendiendo a las peculiaridades de los campeonatos autonómicos se descarta a las gimnastas de niveles inferiores y superiores, ya que representan a dos grupos cuya participación correspondería a otros niveles de rendimiento, se puede considerar que el nivel global de rendimiento característico de las gimnastas que compiten en los Campeonatos Autonómicos es el nivel B.

Analizadas las puntuaciones de las gimnastas juveniles y de primera categoría que compiten en el Campeonato de España de 1999, se obtiene una puntuación media de  $8,05 \pm 0,81$  puntos, un coeficiente de apuntamiento de  $-0,50$  (menos apuntada que la curva normal), un coeficiente de asimetría de  $0,45$  (los sujetos tienden a estar en la parte izquierda de la distribución), una puntuación mínima es  $6,5$  puntos y una puntuación máxima de  $9,9$  puntos (tabla AIV.4 y figura AIV.2).

**TABLA AIV.4**  
**Estadísticos descriptivos de las puntuaciones de ejecución del Campeonato de España de 1999**

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	<i>180</i>
	Perdidos	0
Media		8,053
Error típico de la media		0,020
Desviación típica		0,813
Asimetría		0,458
Error típico de asimetría		0,181
Curtosis		-0,505
Error típico de curtosis		0,360
Rango		3,400
Mínimo		6,500
Máximo		9,900



**FIGURA AIV.2** Histograma con curva normal de las puntuaciones de ejecución del Campeonato de España de 1999.

Si se toman como referencia los percentiles para describir la situación de las gimnastas respecto a las diferentes puntuaciones que obtienen en el campeonato nacional, se obtienen los siguientes resultados:

**TABLA AIV.5**  
Percentiles de las notas de ejecución del Campeonato de España de 1999

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	<i>180</i>
	Perdidos	0
Percentiles	10	7,10000
	20	7,40000
	30	7,50000
	40	7,70000
	50	7,90000
	60	8,18000
	70	8,50000
	80	8,80000
	90	9,10000

Considerando los rangos de puntuaciones establecidos para los niveles de rendimiento A, B, C, y D, se encuentra que: en los percentiles 10, 20 y 30 se sitúa un grupo de gimnastas con el nivel inferior de rendimiento o nivel A, en los percentiles 40, 50 y 60 se sitúa otro grupo de gimnastas con puntuaciones representativas del nivel B o



nivel autonómico, y en los percentiles 70, 80 y 90 se sitúa un tercer grupo de gimnastas con nivel de rendimiento C, o nivel característico de un campeonato nacional.

Si atendiendo a las peculiaridades de los campeonatos nacionales se descarta a las gimnastas de niveles inferiores ya que representan a dos grupos cuya participación corresponde a otros niveles de rendimiento, se puede considerar, por tanto, que el nivel global de rendimiento característico de las gimnastas que compiten en los Campeonatos de España es el nivel C.

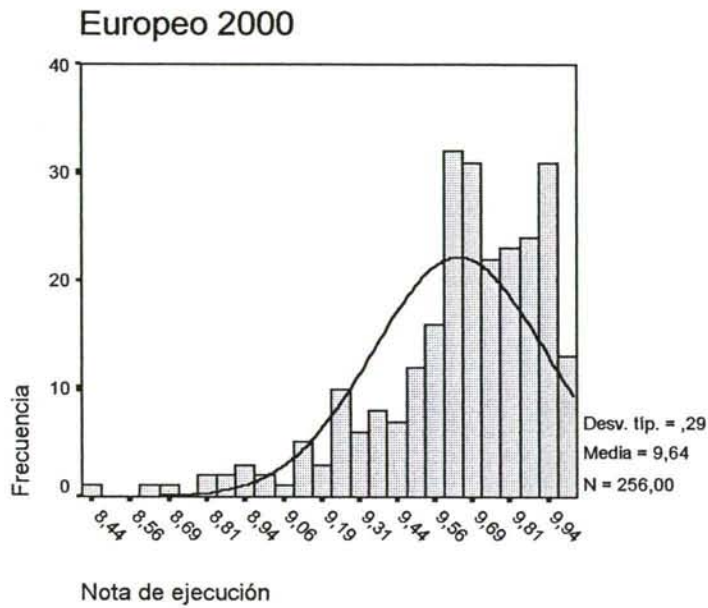
Analizadas las puntuaciones de las gimnastas participantes en el campeonato de Europa de 2000, se obtiene una puntuación media de  $9,64 \pm 0,28$  puntos, un coeficiente de apuntamiento de 1,97 (la distribución es leptocúrtica, abultada en el centro), un coeficiente de asimetría de  $-1,32$  (los sujetos tienden a estar en la parte derecha de la distribución), una puntuación mínima de 8,42, máxima de 10,00 puntos, y la amplitud 1,57 (tabla AIV.6 y figura AIV.3).

**TABLA AIV.6**  
Estadísticos descriptivos de las puntuaciones de ejecución del Campeonato de Europa de 2000

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	256
	Perdidos	64
Media		9,642
Error típico de la media		0,020
Desviación típica		0,286
Asimetría		-1,312
Error típico de asimetría		0,152
Curtosis		1,979
Error típico de curtosis		0,303
Rango		1,571
Mínimo		8,429
Máximo		10,000

La asimetría de la distribución, que se observa claramente en el gráfico AIV.3, se debe a que las gimnastas que compiten en este campeonato son las mejores gimnastas de los países participantes. Europa es el continente que cuenta con las mejores gimnastas en la actualidad y con un gran número de países con gimnastas de excelente nivel técnico que compiten por encontrarse en los primeros puestos. Todas las

gimnastas, a excepción de casos aislados, obtienen puntuaciones muy elevadas que representan entre el 95 y el 100% del máximo rendimiento de ejecución.



**FIGURA AIV.3** Histograma con curva normal de las puntuaciones de ejecución del Campeonato de Europa de 2000.

Si se toman como referencia los percentiles para describir la situación de las gimnastas respecto a las diferentes puntuaciones que reciben en el Campeonato de Europa, se obtienen los siguientes resultados (tabla AIV.7):

**TABLA AIV.7**  
**Percentiles de las notas de ejecución del Campeonato de Europa de 2000**

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	256
Percentiles	Perdidos	64
	10	9,24020
	20	9,46360
	30	9,57940
	40	9,63700
	50	9,69900
	60	9,75000
	70	9,82450
	80	9,90000
	90	9,95000

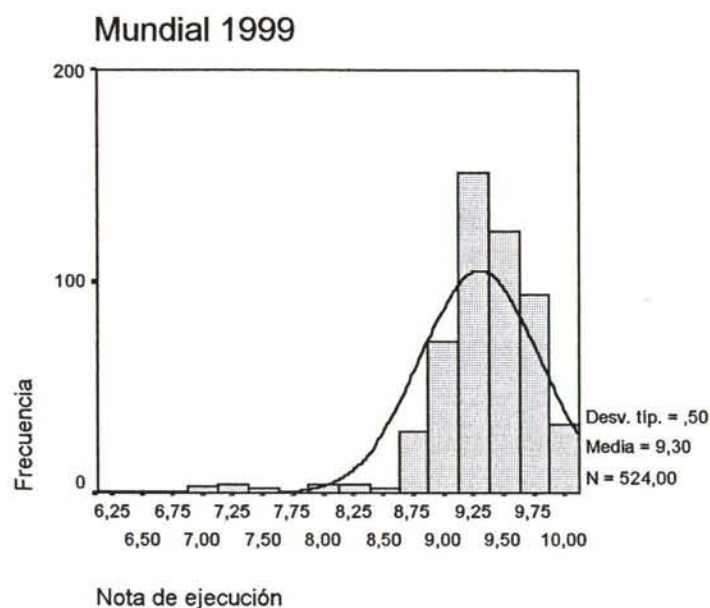
Considerando los rangos de puntuaciones establecidos para los niveles de rendimiento A, B, C, y D, se encuentra que: en el percentil 10 aparece un grupo de gimnastas con un nivel de rendimiento C, en los restantes percentiles se ubican las gimnastas con puntuaciones correspondientes al nivel máximo de rendimiento o nivel D.

La tabla AIV.8 refleja que la media de las puntuaciones del Campeonato del Mundo de 1999 es de  $9,30 \pm 0,49$  puntos, el coeficiente de apuntamiento (curtosis) es 9,85 (la distribución es leptocúrtica, abultada en el centro), el coeficiente de asimetría es  $-2,45$  (los sujetos tienden a estar en la parte derecha de la distribución), el valor mínimo es 6,25 puntos, el máximo es 10,00 puntos, y la amplitud 3,75.

**TABLA AIV.8**  
Estadísticos descriptivos de las puntuaciones de ejecución del Campeonato del Mundo de 1999

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	<i>524</i>
	Perdidos	52
Media		9,301
Error típico de la media		0,020
Desviación típica		0,495
Asimetría		-2,451
Error típico de asimetría		0,107
Curtosis		9,858
Error típico de curtosis		0,213
Rango		3,750
Mínimo		6,250
Máximo		10,000

Como refleja el gráfico AIV.4, la distribución de las notas de ejecución del Campeonato del Mundo de 1999 es incluso más abultada y asimétrica que la gráfica del Campeonato de Europa. Esto puede explicarse porque en los mundiales la participación de gimnastas es más heterogénea, incluye a las gimnastas que compiten en el Europeo y a gimnastas de los demás continentes con menor tradición y nivel en GR.



**FIGURA AIV.4** Histograma con curva normal de las puntuaciones de ejecución del Campeonato del Mundo de 1999.

Si se toman como referencia los percentiles para describir la situación de las gimnastas respecto a las diferentes puntuaciones que obtienen en el Campeonato del Mundo, se obtienen los siguientes resultados:

**TABLA AIV.9**  
Percentiles de las notas de ejecución del campeonato nacional de 1999

<i>N</i>	<i>Válidos</i>	<i>524</i>
Percentiles	Perdidos	52
	10	8,87500
	20	9,07500
	30	9,17500
	40	9,25000
	50	9,33700
	60	9,43700
	70	9,55000
	80	9,67500
	90	9,81250

Considerando los rangos de puntuaciones establecidos para los niveles de rendimiento A, B, C, y D, se aprecia que: en los percentiles 10, 20, 30 y 40 se encuentra un grupo de gimnastas con un nivel de rendimiento de ejecución C, y en los percentiles



50, 60, 70, 80 y 90 se encuentra otro grupo de gimnastas con puntuaciones representativas del nivel D o nivel de máximo rendimiento.

### **AIV.2.2. Muestra**

Una vez diseñada la herramienta de valoración global de la ejecución de las gimnastas individuales, y constatado la existencia de cuatro niveles de rendimiento claramente diferentes, se seleccionaron aleatoriamente 12 ejercicios del Campeonato Gallego Individual de 2000, 12 ejercicios del Campeonato de España de 1999, y 12 ejercicios del Campeonato de Europa de 2000.

Se elaboró un video con un total de 36 ejercicios de competiciones de niveles diferentes.

### **AIV.2.3. Procedimiento**

Se reunió a cuatro jueces expertas, tres con titulación nacional y una con titulación internacional, en tres ocasiones diferentes.

La primera ocasión, se les entregó un dossier con la información teórica para su estudio, y se procedió a la valoración puntual de la ejecución de las gimnastas de la muestra utilizando el CP de 1997. Además de otorgar la nota final de ejecución en cada ejercicio, cada juez debía reflejar por escrito el número de faltas puntuales correspondientes a los tres grados estipulados por el CP. Esto es, tenían que especificar el número de faltas leves (0,1 puntos), medias (0,2 puntos), y graves (0,3 puntos o más) que habían penalizado en cada ejercicio.

En la segunda sesión se discutió la coherencia y la exclusividad de los indicadores definidos en el dossier teórico entregado previamente.

Se realizaron los ajustes pertinentes, teniendo en cuenta que para cerrar la herramienta se exigió el 85% de acuerdo en el análisis de congruencia y relevancia realizado por los jueces.

En la tercera sesión se aplicó la herramienta de forma práctica a los 36 ejercicios filmados. Se recogieron las planillas de valoración de todas las jueces para el total de la muestra. Con los datos se procedió al tratamiento estadístico de los mismos con el programa estadístico SPSS 10.0.

### AIV.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**TABLA AIV.10**  
Correlaciones de Pearson entre las notas de ejecución de las cuatro jueces y la nota oficial de ejecución en el campeonato

		<i>Nota ejecución juez uno</i>	<i>Nota ejecución juez dos</i>	<i>Nota ejecución juez tres</i>	<i>Nota ejecución juez cuatro</i>
Nota ejecución juez dos	Correlación de Pearson	0,896			
	Sig. (bilateral)	0,000			
	N	36			
Nota ejecución juez tres	Correlación de Pearson	0,937	0,935		
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		
	N	36	36		
Nota ejecución juez cuatro	Correlación de Pearson	0,960	0,932	0,931	
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	
	N	36	36	36	
Puntuación oficial ejecución campeonato	Correlación de Pearson	0,925	0,863	0,881	0,876
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	36	36	36	36

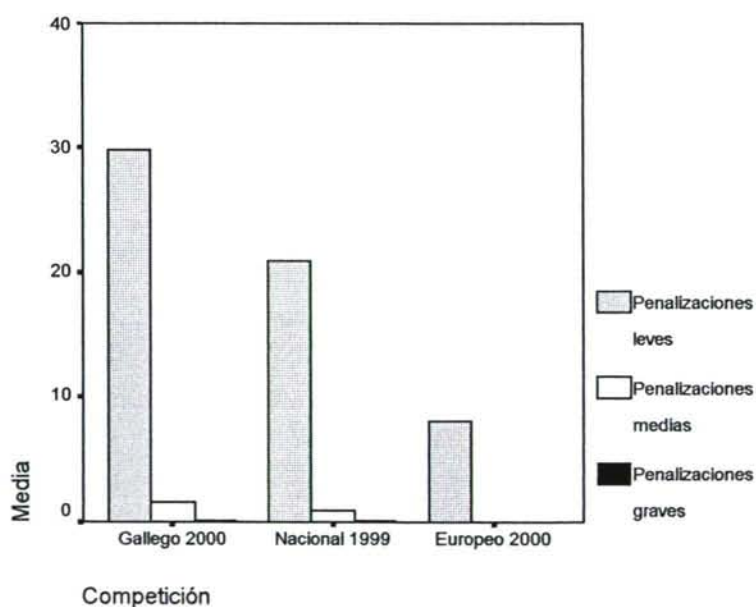
La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Teniendo en cuenta que a las cuatro jueces no se les permitió consultar las notas que otorgaban a cada gimnasta de la muestra, y que no se exigió que la diferencia máxima entre las notas de las jueces para cada gimnasta fuese mayor de 0,3 puntos (como se estipula en el CP de 1997), es interesante destacar la alta correlación entre las

puntuaciones otorgadas por todas las jueces y la puntuación oficial del campeonato (tabla AIV.10).

**TABLA AIV.11**  
**Media de penalizaciones leves, medias y graves por competición**

<i>Competición</i>		<i>Penalizaciones leves</i>	<i>Penalizaciones medias</i>	<i>Penalizaciones graves</i>
Gallego 2000	Media	29,7708	1,6042	0,1250
	N	12	12	12
	Desviación típica	4,6029	1,3999	0,4330
Nacional 1999	Media	20,9167	0,9792	0,1875
	N	12	12	12
	Desviación típica	5,3940	1,0895	0,3862
Europeo 2000	Media	8,0208	4,167E-02	0,0000
	N	12	12	12
	Desviación típica	3,3071	9,731E-02	0,0000
Total	Media	19,5694	0,8750	0,1042
	N	36	36	36
	Desviación típica	10,0633	1,1900	0,3347



**FIGURA AIV.5** Media del número de penalizaciones leves, medias y graves por competición.

También, es interesante resaltar que una vez obtenida la media del número de penalizaciones leves, medias y graves anotadas por las cuatro jueces para cada gimnasta (ver tabla AIV.11 y figura AIV.5), son las penalizaciones leves (las de 0,1 punto) las que



más abundan en todas las competiciones. Así en el Campeonato Gallego se obtiene una media cercana a 30 penalizaciones leves por ejercicio, en el Campeonato de España se obtiene una media de 21 penalizaciones leves, y en el Campeonato de Europa una media de 8 penalizaciones leves.

En cuanto a las penalizaciones medias (las de 0,2 puntos), en el Campeonato Gallego se obtiene una media de 1,60 penalizaciones por ejercicio, en el Nacional una media de 0,97, y en el Europeo una media de 0,02.

En ninguna competición se obtiene al menos una media de una penalización grave por ejercicio (0,3 puntos o más).

Para comprobar que la herramienta diseñada permite, efectivamente, percibir los niveles globales de rendimiento de ejecución de las gimnastas de la muestra del estudio, se calcularon los coeficientes de correlación entre los niveles globales de rendimiento detectados por las cuatro jueces (tabla AIV.12).

**TABLA AIV.12**  
**Correlación entre los niveles detectados por las cuatro jueces**

		<i>Nivel valoración global juez uno</i>	<i>Nivel valoración global juez dos</i>	<i>Nivel valoración global juez tres</i>
Nivel valoración global juez dos	Correlación de Pearson	0,962		
	Sig. (bilateral)	0,000		
	N	36		
Nivel valoración global juez tres	Correlación de Pearson	0,960	0,953	
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	
	N	36	36	
Nivel valoración global juez cuatro	Correlación de Pearson	0,981	0,949	0,939
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000
	N	36	36	36

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Como indica la tabla AIV.12, la correlación es significativa con una fuerte asociación positiva en todos los casos.



Para comprobar si existe alguna relación entre el nivel global de rendimiento de ejecución que se obtiene con la nueva herramienta y la puntuación que se obtiene utilizando el procedimiento tradicional de valoración puntual, se calculó el coeficiente de Correlación de Pearson entre el nivel global de rendimiento y la puntuación oficial obtenida por las gimnastas en los campeonatos; y entre el nivel global de ejecución y la puntuación obtenida en el estudio habiendo utilizado el CP de 1997.

Como se aprecia en la tabla AIV.13, en ambos casos el coeficiente de correlación es significativo con una fuerte asociación positiva.

**TABLA AIV.13**  
**Correlaciones entre el nivel global, la nota en el estudio y la puntuación oficial del campeonato**

		<i>Puntuación oficial campeonato</i>	<i>Nota estudio</i>
Nivel global	Correlación de Pearson	0,956	0,920
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000
	N	36	36

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Por último, para conocer la correlación entre la media de penalizaciones leves, medias y graves detectadas por las jueces en los ejercicios de la muestra y el nivel de valoración global de ejecución, se calcularon los correspondientes coeficientes de correlación.

**Tabla AIV.14**  
**Correlaciones entre las penalizaciones leves, medias y graves y el nivel global detectado**

		<i>Nivel global</i>
Penalizaciones leves	Correlación de Pearson	-0,933
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	36
Penalizaciones medias	Correlación de Pearson	-0,587
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	36
Penalizaciones graves	Correlación de Pearson	-0,174
	Sig. (bilateral)	0,309
	N	36

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Como se muestra en la tabla AIV.14, la correlación entre la media de las penalizaciones leves y el nivel global de ejecución es significativa con una asociación negativa, esto es, a medida que aumenta el valor de la media de penalizaciones leves disminuye el valor del nivel global de ejecución. La correlación entre la media de penalizaciones de carácter medio y el nivel global de ejecución es también significativa, aunque la asociación no es muy fuerte, eso sí de carácter negativo. El coeficiente de correlación de Pearson entre la media de las penalizaciones graves y el nivel global de ejecución no es significativo.

Este resultado podría explicarse porque en la muestra evaluada se produjeron muy pocas penalizaciones de carácter grave, tal como se reflejó en la tabla de medias de penalizaciones (tabla AIV.11). De los 36 ejercicios valorados, la juez número uno detectó únicamente dos penalizaciones graves, la juez dos detectó tres penalizaciones graves, la juez tres siete penalizaciones graves, y la juez cuatro tres penalizaciones graves.

#### **AIV.4. CONCLUSIONES**

En función de los resultados obtenidos en el estudio se concluye que:

- ✓ La herramienta diseñada para la valoración global del rendimiento de ejecución de la gimnasta en el ejercicio individual permite percibir los diferentes niveles de rendimiento propuestos, aunque requiere un proceso de entrenamiento previo.
- ✓ Existen correlaciones significativas entre los resultados que se obtienen con la herramienta propuesta y los resultados que se obtienen utilizando el método de valoración de la ejecución del CP de 1997.
- ✓ Existen correlaciones significativas entre la media de penalizaciones que obtienen las gimnastas de la muestra del estudio y el nivel global de valoración.



## ANEXO V. PUNTUACIONES OFICIALES DE LOS 44 EJERCICIOS DE LA MUESTRA

Gimnasta	Aparato	Competición	VT	VA	EJE	TOTA
Ana del Castillo	Aro	Nacional 1999	5,00	4,50	8,70	18,200
Eva Gonzalvo	Aro	Nacional 1999	5,00	4,30	8,30	17,600
Ana Belén Gándara	Aro	Nacional 1999	5,00	4,50	8,60	18,100
Laura Morajudo	Aro	Nacional 1999	5,00	4,45	8,50	17,900
Nerea Remiro	Aro	Nacional 1999	5,00	4,35	8,70	18,000
Laura Martín	Pelota	Nacional 1999	4,90	4,60	8,70	18,200
Laura Morajudo	Pelota	Nacional 1999	5,00	4,55	8,60	18,100
Mar Roig	Pelota	Nacional 1999	5,00	4,45	8,40	17,800
Lucía Padilla	Pelota	Nacional 1999	4,85	4,35	8,50	17,700
Diana Abad	Pelota	Nacional 1999	5,00	4,40	8,60	18,000
Mar Roig	Mazas	Nacional 1999	5,00	4,40	8,80	18,200
Blanca López	Mazas	Nacional 1999	5,00	4,25	8,60	17,900
Ana del Castillo	Mazas	Nacional 1999	4,975	4,60	8,80	18,400
Diana Abad	Mazas	Nacional 1999	5,00	4,40	8,60	18,000
Laura Martín	Mazas	Nacional 1999	5,00	4,50	8,50	18,000
Lucía Padilla	Cinta	Nacional 1999	4,975	4,35	8,30	17,600
Mar Roig	Cinta	Nacional 1999	4,90	4,45	8,60	18,000
Blanca López	Cinta	Nacional 1999	4,70	4,35	8,40	17,400
Laura Martín	Cinta	Nacional 1999	5,00	4,65	8,70	18,400
Ana del Castillo	Cinta	Nacional 1999	5,00	4,50	8,60	18,100
Paula Iglesias	Cuerda	Gallego 2000	5,00	4,00	7,65	16,650
Ana Nieto	Cuerda	Gallego 2000	4,65	3,45	6,35	14,450
Xuliana Fernández	Cuerda	Gallego 2000	5,00	3,50	7,55	16,050
Nuria Cofán	Aro	Gallego 2000	5,00	4,00	8,15	17,150
Begoña Pintor	Aro	Gallego 2000	4,95	3,75	7,60	16,300
Alba Vargas	Aro	Gallego 2000	5,00	3,75	7,55	16,300
Ariadna Covela	Pelota	Gallego 2000	4,625	3,45	6,65	14,725
Laura Fernández	Pelota	Gallego 2000	3,25	2,95	6,15	12,350
Sonia Seijas	Pelota	Gallego 2000	4,825	3,80	7,75	16,375
Sandra Martínez	Cinta	Gallego 2000	3,925	3,25	6,90	14,075
Alba Cid	Cinta	Gallego 2000	4,70	3,45	6,55	14,700
Alba Vargas	Cinta	Gallego 2000	5,00	3,75	7,30	16,050
Almudena Cid	Cinta	Europeo 2000	5,00	5,00	9,70	19,700
Valeria Vatkina	Cuerda	Europeo 2000	5,00	5,00	9,90	19,900
Ana Bessonova	Aro	Europeo 2000	5,00	5,00	9,90	19,900
Youlia Barsoukova	Pelota	Europeo 2000	5,00	5,00	9,966	19,966
Lena Asmus	Cinta	Europeo 2000	5,00	5,00	9,866	19,866
Esther Domínguez	Cuerda	Europeo 2000	5,00	5,00	9,90	19,900
Julia Raskina	Aro	Europeo 2000	5,00	5,00	10,00	20,000
Teodora Alexandrova	Pelota	Europeo 2000	5,00	5,00	9,866	19,866
Susana Marchesi	Cinta	Europeo 2000	5,00	5,00	9,70	19,700
Tamara Yerofeeva	Pelota	Europeo 2000	5,00	5,00	9,90	19,900
Alina Kabaeva	Cinta	Europeo 2000	5,00	5,00	10,00	20,000
Edita Schaufler	Cuerda	Europeo 2000	5,00	5,00	9,90	19,900



**ANEXO V. PUNTUACIONES OBTENIDAS CON EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PROPUESTO EN LOS 44 EJERCICIOS DE LA MUESTRA**

<b>Gimnasta</b>	<b>Aparato</b>	<b>Competición</b>	<b>DT</b>	<b>DA</b>	<b>DE</b>	<b>PT</b>
Ana del Castillo	Aro	Nacional 1999	5,600	7,666	7,709	20,975
Eva Gonzalvo	Aro	Nacional 1999	5,500	7,133	6,775	19,408
Ana Belén Gándara	Aro	Nacional 1999	5,650	7,566	7,042	20,258
Laura Morajudo	Aro	Nacional 1999	6,325	7,933	7,567	21,825
Nerea Remiro	Aro	Nacional 1999	7,250	7,533	7,525	22,308
Laura Martín	Pelota	Nacional 1999	6,075	7,833	7,117	21,025
Laura Morajudo	Pelota	Nacional 1999	6,125	7,600	7,217	20,942
Mar Roig	Pelota	Nacional 1999	6,175	7,400	6,084	19,659
Lucía Padilla	Pelota	Nacional 1999	5,725	6,866	6,817	19,408
Diana Abad	Pelota	Nacional 1999	6,975	7,100	6,350	20,425
Mar Roig	Mazas	Nacional 1999	6,025	7,466	7,225	20,716
Blanca López	Mazas	Nacional 1999	6,000	7,366	7,175	20,541
Ana del Castillo	Mazas	Nacional 1999	6,225	8,366	7,609	22,200
Diana Abad	Mazas	Nacional 1999	6,350	7,233	6,917	20,500
Laura Martín	Mazas	Nacional 1999	5,350	7,866	6,834	20,050
Lucía Padilla	Cinta	Nacional 1999	6,075	6,900	5,892	18,867
Mar Roig	Cinta	Nacional 1999	5,625	7,300	6,759	19,648
Blanca López	Cinta	Nacional 1999	6,050	7,466	6,517	20,033
Laura Martín	Cinta	Nacional 1999	5,850	7,700	7,225	20,775
Ana del Castillo	Cinta	Nacional 1999	7,225	7,833	7,309	22,367
Paula Iglesias	Cuerda	Gallego 2000	4,900	7,600	7,025	19,525
Ana Nieto	Cuerda	Gallego 2000	5,050	6,800	5,992	17,842
Xuliana Fernández	Cuerda	Gallego 2000	5,500	7,233	6,117	18,850
Nuria Cofán	Aro	Gallego 2000	5,175	7,233	6,567	19,508
Begoña Pintor	Aro	Gallego 2000	4,050	7,766	5,509	16,625
Alba Vargas	Aro	Gallego 2000	5,775	7,066	6,267	19,108
Ariadna Covela	Pelota	Gallego 2000	5,150	6,933	4,959	17,042
Laura Fernández	Pelota	Gallego 2000	4,225	6,666	4,267	15,158
Sonia Seijas	Pelota	Gallego 2000	6,225	7,100	6,059	19,384
Sandra Martínez	Cinta	Gallego 2000	4,275	6,733	3,734	14,742
Alba Cid	Cinta	Gallego 2000	4,950	6,766	4,517	16,233
Alba Vargas	Cinta	Gallego 2000	5,725	6,933	5,334	17,992
Almudena Cid	Cinta	Europeo 2000	6,475	9,400	9,034	24,909
Valeria Vatkina	Cuerda	Europeo 2000	6,600	9,133	9,259	24,992
Ana Bessonova	Aro	Europeo 2000	6,725	9,366	9,217	25,308
Youlia Barsoukova	Pelota	Europeo 2000	6,400	9,400	9,867	25,667
Lena Asmus	Cinta	Europeo 2000	6,900	8,833	9,117	24,850
Esther Domínguez	Cuerda	Europeo 2000	6,425	9,033	9,334	24,792
Julia Raskina	Aro	Europeo 2000	6,650	9,566	9,667	25,883
Teodora Alexandrova	Pelota	Europeo 2000	6,300	8,833	9,309	24,442
Susana Marchesi	Cinta	Europeo 2000	6,600	8,633	8,992	24,225
Tamara Yerofeeva	Pelota	Europeo 2000	6,225	9,500	9,500	25,225
Alina Kabaeva	Cinta	Europeo 2000	6,725	9,900	9,775	26,400
Edita Schaufler	Cuerda	Europeo 2000	5,750	8,366	9,034	23,150



## ANEXO VI. TABLAS DE EQUIVALENCIAS DE PUNTOS / PUNTUACIONES UTILIZADAS EN LA DIMENSIÓN ARTÍSTICA

Dado que en la planilla de evaluación de la Dimensión Artística de cada juez los resultados se expresan en puntos, que se obtienen por la suma de los valores de los cinco indicadores de rendimiento cualitativos (valorados en una escala de cuatro niveles: bajo, medio, alto, excelente, a los que se le asignaron los puntos correspondientes: 1, 2, 3, 4), es necesario establecer una tabla de equivalencias para transformar los puntos a puntuaciones y poder calcular la variable PDAIN (puntuación dimensión artística instrumento nuevo).

PUNTOS DIMENSIÓN ARTÍSTICA	PUNTUACIÓN DIMENSIÓN ARTÍSTICA
44	10
43	9,9
42	9,8
41	9,7
40	9,6
39	9,5
38	9,4
37	9,3
36	9,2
35	9,1
34	9
33	8,9
32	8,8
31	8,7
30	8,6
29	8,5
28	8,4
27	8,3
26	8,2
25	8,1
24	8
23	7,9
22	7,8
21	7,7
20	7,6
19	7,5
18	7,4
17	7,3
16	7,2
15	7,1
14	7
13	6,9
12	6,8
11	6,7
10	6,6

## ANEXO VI. TABLAS DE EQUIVALENCIAS DE PUNTOS / PUNTUACIONES UTILIZADAS EN LA DIMENSIÓN EJECUCIÓN GLOBAL

Dado que en la planilla de evaluación de la Dimensión Ejecución Global de cada juez los resultados se expresan en puntos, que se obtienen por la suma de los valores de los ocho indicadores de rendimiento cualitativos (valorados en una escala de cuatro niveles: bajo, medio, alto, excelente, a los que se le asignaron los puntos correspondientes: 1, 2, 3, 4), es necesario establecer una tabla de equivalencias para transformar los puntos a puntuaciones y poder calcular la variable PEGIN (puntuación ejecución global instrumento nuevo).

PUNTOS EJECUCIÓN GLOBAL	PUNTUACIÓN EJECUCIÓN GLOBAL
32	10
31	9,9
30	9,8
29	9,7
28	9,6
27	9,5
26	9,4
25	9,3
24	9,2
23	9,1
22	9
21	8,9
20	8,8
19	8,7
18	8,6
17	8,5
16	8,4
15	8,3
14	8,2
13	8,1
12	8
11	7,9
10	7,8
9	7,7
8	7,6



UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
Servicio de Bibliotecas



1700744183