

Estudi de les dimensions absolutes de ballarins professionals d'elit de ballet

HAMLET BETANCOURT LEÓN^a, JULIETA ARÉCHIGA VIRAMONTES^b, CARLOS MANUEL RAMÍREZ GARCÍA^c
I MARIA ELENA DÍAZ SÁNCHEZ^d

^aUniversidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Mèxic.

^bInstituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM. Mèxic.

^cInstituto Politécnico Nacional. Mèxic.

^dInstituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Cuba.

RESUM

Les diferències o similituds referides a les dimensions absolutes d'un grup de ballarins de ballet *versus* ballarins de dansa moderna i folklòrica són indicadors de variabilitat o homogeneïtat corporal i expressió del volum espacial que ocupa un grup de ballarins. Aquest treball es va proposar d'analitzar les similituds i diferències cineantropomètriques de les dimensions absolutes entre els ballarins professionals d'elit de ballet respecte dels de dansa moderna i folklòrica. Es van estudiar antropomètricament ballarins de les companyies Ballet Nacional, Danza Nacional i Folclórico Nacional de Cuba. Seguint el criteri de selecció dels mestres, quant a figura i càrrec tècnic artístic, es van mesurar els millors ballarins de cada companyia, d'edats entre 18 i 40 anys. Per determinar les dimensions absolutes es va aplicar un protocol antropomètric de 16 mesuraments. Es va obtenir una variabilitat de l'estatura reduïda en els ballarins de ballet d'ambdós sexes respecte dels de dansa moderna i folklòrica. La ballarina de ballet va ocupar un espai físic menor que la ballarina de dansa moderna i folklòrica, mentre que els homes de dansa folklòrica van ocupar un volum més gran en l'espai físic, que no pas els de ballet. Les diferències quantificades entre els tres tipus de ballarins indiquen una homogeneïtat corporal més elevada per als de ballet.

PARAULES CLAU: Somatologia. Cineantropometria. Dimensions absolutes.

ABSTRACT

The similarities and differences in the body dimensions of a group of ballet dancers compared with those of modern or folklore dances are indicators of corporal heterogeneity or homogeneity and of the spatial volume occupied by a group of dancers. The present study aimed to analyze the kinanthropometric similarities and differences among elite professional ballet dancers compared with modern and folklore dancers. The anthropometric profiles of dancers from the National Ballet, National Dance and National Folkloric companies in Cuba were determined. Following the selection criteria of expert teachers on figure and technical-artistic performance, the best dancers, aged between 18 and 40 years, were measured. To determine body dimensions, an anthropometric protocol of 16 measurements was applied. There was lesser variability in stature in both male and female ballet dancers than in modern and folklore dancers. Female ballet dancers occupied a smaller physical space than female modern and folklore dancers, while male folklore dancers occupied a larger physical space than male ballet dancers. The differences found among the three kinds of dancers revealed greater corporal homogeneity among ballet dancers.

KEY WORDS: Somatology. Kinanthropometry. Body dimensions.

Història de l'article: Rebut el 27 de març de 2008 / Acceptat l'1 de gener de 2009.

Com citar aquest article: Betancourt León H, Aréchiga Viramontesa J, Ramírez García CM, Díaz Sánchez ME. Estudi de les dimensions absolutes de ballarins professionals d'elit de ballet. *Apunts Med Esport.* 2009;161:3-9.

Correspondència: Hamlet Betancourt León (hamletbleon1974@yahoo.es).

INTRODUCCIÓ

Els mestres de les arts de dansa esmenten empíricament diferències i similituds morfofuncionals entre els ballarins de ballet i els de dansa moderna i folklòrica. Val a dir que esdevé fonamental el grau d'expressió de les diferències, i no les múltiples similituds, les quals identifiquen i defineixen empíricament la pertinença del ballari a una especialitat de la dansa. Les diferències morfofuncionals dels ballarins són expressió dels processos de selecció, formació i exercici professional de cada manifestació de la dansa.

Tots els aspirants a ingressar en el sistema d'ensenyament de la dansa fan un examen morfofuncional d'ingrés, la puntuació final del qual suposa una aprovació¹. La realització de l'examen morfofuncional no explicita les diferències dels ballarins de dansa moderna o folklòrica respecte dels de ballet.

El tipus de treball tecnicoartístic que segueixen els estudiants i ballarins professionals de dansa depèn de l'especialitat². Aquest entrenament particularitzat es reflecteix en canvis morfofuncionals del ballari durant la seva formació curricular³⁻⁵, registrats visualment pels mestres de l'àmbit de la dansa i que han de generar ballarins professionals d'elit diferenciats morfofuncionalment segons l'especialitat de la dansa. Programes d'entrenament que tenen objectius tècnics diferents modelen específicament la forma i els volums dels teixits tous i el creixement dels segments ossis del cos⁶⁻⁸.

El rol preponderant del mestre de dansa en la selecció, la formació i l'activitat professional del ballari ha de garantir que el sentit de les diferències morfofuncionals sigui coherent amb el que ha de ser bellesa escènica corporal i l'activitat tecnicoartística en cada especialitat.

La quantificació cineantropomètrica del ballari de ballet en relació amb l'avaluació morfofuncional qualitativa del mestre ballet ha de comprendre l'estudi de la magnitud de les diferències i similituds morfofuncionals respecte de les altres especialitats. Només a partir d'aquest coneixement es podran emetre judicis de valor sobre les característiques cineantropomètriques registrades en els ballarins professionals de ballet. D'aquí sorgeix la pregunta: "En quines característiques morfofuncionals difereixen els ballarins de ballet en relació amb els ballarins de dansa moderna i folklòrica?". La comprovació cineantropomètrica d'aquesta pregunta s'ha de fer a partir de l'expressió de cada component per separat en els diversos estudis realitzats, perquè els seus mètodes impedeixen una anàlisi holística^{9,10}.

Les diferències o similituds referides a les grandàries absolutes d'un grup de ballarins de ballet *versus* dansa moderna i

folklòrica han de ser estudiades perquè esdevenen indicadors de variabilitat o homogeneïtat corporal i del volum espacial que ocupen un grup de ballarins.

L'evidència empírica d'una linealitat morfològica més gran per al ballari de ballet es relaciona directament amb volums espacials menors en sentit transversal, respecte dels ballarins de les altres especialitats. Per tant la pregunta: "Presenten els ballarins de ballet dimensions transversals menors que els ballarins de dansa moderna i folklòrica?" és del tot pertinent, atès que correlaciona una tendència numèrica amb una evidència empírica transcendental en l'avaluació qualitativa de la bellesa escènica corporal.

Els valors dels mesuraments longitudinals (estatura, estatura assegut, longitud de l'extremitat superior) expressen la dimensionalitat longilínia del ballari, mentre que la relació amb les dimensions transversals absolutes configuren una major o menor linealitat morfològica del ballari.

Els ballarins d'elit de ballet han de tenir una gran semblança o homogeneïtat corporal i ser representants d'una bellesa escènica expressada en rangs estrets, amb una o dues opcions com a màxim per a cada element que la defineix. En canvi, els ballarins de dansa moderna i folklòrica mostren una major variabilitat de tipus corporals considerats com estèticament bells per a l'expressió artística del moviment de dansa. De tot això anterior sorgeix la pregunta: "Són els ballarins de ballet més homogenis en les seves dimensions absolutes que no els de dansa moderna i folklòrica?", i la resposta abocarà coneixement sobre la magnitud i el sentit de la diferència respecte dels altres.

Aquest treball es proposa d'analitzar les similituds i les diferències cineantropomètriques de les dimensions absolutes entre els ballarins professionals d'elit de ballet respecte dels de dansa moderna i folklòrica.

MATERIAL I MÈTODE

Es van fer estudis transversals en ballarins professionals cubans de les companyies Ballet Nacional de Cuba (BNC), Danza Nacional de Cuba (DNC) i Conjunto Folclórico Nacional (CFN). Mestres experts van seleccionar-ne els millors ballarins de cada companyia, quant a bellesa escènica corporal i activitat tecnicoartística, i se'ls va fer l'estudi cineantropomètric (taula I).

Es va actuar d'acord amb les normes ètiques vigents (Declaració d'Hèlsinki, 1975) per a investigació en éssers humans. Els subjectes van ser informats dels propòsits de l'estudi i es va obtenir el seu consentiment de participació per escrit.

Els mesuraments antropomètrics es van fer seguint els procediments estandarditzats proposats per Lohman et al (1988)¹¹.

Taula I Ballarins estudiats per a cada companyia professional cubana

Companyia professional	Dimensió de la mostra	
	Dones	Homes
Ballet Nacional de Cuba	10	10
Danza Nacional de Cuba	13	12
Conjunto Folclórico Nacional	9	9

La bateria antropomètrica emprada va comprendre els 16 mesuraments següents: pes, estatura, estatura asseguts, longitud de l'extremitat superior; diàmetres: biacromial, bicrestal, húmer, fèmur; circumferències: braç relaxat, braç flexionat, avantbraç, toràcica, cintura, maluc, cuixa medial, cama màxima.

Per a l'anàlisi estadística es va utilitzar el paquet estadístic SPSS 10.5 per a Windows. Les variables van tenir una distribució normal segons el sexe dels ballarins de cada especialitat de dansa. Es van comparar estadísticament els indicadors dels ballarins de ballet *versus* els de dansa moderna i folklòrica utilitzant la prova t per a mostres independents ($p < 0,05$).

RESULTATS

Les taules II i III mostren les dimensions absolutes dels grups estudiats, com també les comparacions univariades ($p < 0,05$) dels ballarins de ballet *versus* els de dansa moderna i folklòrica.

Pes i estatura

Les ballarines de ballet van registrar valors absoluts significativament menors de pes corporal respecte de les ballarines de folklore. Igualment, les ballarines de ballet van presentar desviacions estàndard i rangs més petits de pes corporal (7,9 kg), en relació amb les de dansa moderna (14,1 kg) i dansa folklòrica (14,0 kg). Les variacions positives o negatives, referents al valor mitjà en les ballarines de dansa moderna i folklòrica, són gairebé semblants al rang total de variació del pes corporal de les ballarines de ballet.

Els homes de ballet van mostrar menys desviacions estàndard i rang del pes corporal (15,2 kg) que no pas els de dansa moderna i folklòrica. La cota menor dels ballarins de ballet no solapa registres amb els ballarins de dansa moderna i folklòrica en un interval màxim de 6,1 kg.

Per a l'estatura, les ballarines de ballet van registrar la desviació estàndard petita i el rang de variació menor (9,5 cm)

respecte de les de dansa moderna i folklòrica. La majoria de ballarines de ballet es concentren en l'interval 160,0-164,0 cm. Les ballarines de ballet i dansa moderna van ser estadísticament semblants en estatura; les de dansa folklòrica van ser més altes. Tots els homes ballarins van presentar estatures superiors a 170,0 cm, amb el rang de variació menor (12,5 cm) de tots els tipus de ballarins.

Longituds, diàmetres ossis, circumferències

Les ballarines de ballet van presentar valors semblants de desviacions estàndard i rangs per a l'estatura asseguts i el diàmetre bicrestal respecte de les de dansa moderna i folklòrica. En el diàmetre biacromial només es van registrar similituds amb les ballarines de dansa folklòrica, mentre que aquestes últimes van tenir diàmetres humerals i femorals més grans, estadísticament significatius.

En la longitud de l'extremitat superior, es va quantificar un rang de valors menor (4,3 cm) en les ballarines de ballet respecte de les de dansa moderna (8,0 cm) i folklòrica (11,6 cm). Les ballarines de ballet van mostrar mitjanes, desviacions estàndard i rangs més estrets per a la majoria de circumferències.

Els ballarins de ballet van presentar valors semblants de desviacions estàndard i rangs en els diàmetres biacromial, de l'húmer i del fèmur respecte dels de dansa moderna i folklòrica. Aquestes variables també van ser semblants per a la longitud de l'extremitat superior amb els ballarins de dansa moderna, però diferents als de dansa folklòrica, els quals van expressar intervals més grans (12,6 cm). En l'estatura asseguts i el diàmetre bicrestal, els ballarins de dansa moderna van mostrar rangs més grans que no els de ballet; els mateixos resultats van obtenir els ballarins de folklore en el diàmetre bicrestal. Els ballarins de dansa moderna van presentar rangs semblants de circumferències de braç relaxat, avantbraç, cuixa medial, toràcica i cintura respecte dels de ballet, mentre que per a la circumferència del braç flexionat i el maluc van presentar valors superiors. Els ballarins de dansa folklòrica van mostrar intervals més grans en totes les circumferències, excepte en la circumferència de la cama màxima.

DISCUSSIÓ

Pes i estatura

El valor absolut de pes corporal és una evidència científica sense aplicació en la valoració *gras-prim* del ballari de ballet¹². En el camp de la dansa, l'evidència empírica del tret *més prim*

Taula II Dimensions absolutes de ballarines d'elit del Ballet Nacional de Cuba (BNC), de la Danza Nacional de Cuba (DNC) i del Conjunto Folclórico Nacional (CFN)

Dimensions corporals	Dones			t independent	
	BNC (n = 10)	DNC (n = 13)	CFN (n = 9)	Versus DNC	Versus CFN
	Mitjana ± DE; mín-màx	Mitjana ± DE; mín-màx	Mitjana ± DE; mín-màx	Sig.	Sig.
Pes (kg)	48,9 ± 2,4; 44,7-52,6	51,4 ± 4,6; 43,2-57,3	56,1 ± 4,2; 47,5-61,5	NS	**
Estatura (cm)	161,9 ± 2,5; 157,0-166,5	163,2 ± 5,8; 151,8-173,2	166,1 ± 3,4; 160,9-171,2	NS	**
Estatura asseguts (cm)	86,6 ± 1,7; 83,5-88,5	85,8 ± 2,1; 82,7-89,1	87,8 ± 2,1; 84,2-90,3	NS	NS
L. extremitat s. (cm)	68,40 ± 1,4; 66,2-70,5	70,5 ± 3,5; 64,9-76,5	72,2 ± 2,4; 67,3-75,3	NS	NS
D. biacromial (cm)	34,8 ± 1,5; 32,7-37,9	36,5 ± 1,5; 34,2-39,2	36,8 ± 1,7; 34,4-39,9	**	NS
D. bicrestal (cm)	26,6 ± 0,7; 25,1-27,8	26,2 ± 1,3; 24,0-28,2	26,4 ± 1,1; 25,3-29,0	NS	NS
D. húmer (cm)	5,8 ± 0,2; 5,4-6,1	5,8 ± 0,3; 5,3-6,2	6,0 ± 0,2; 5,6-6,5	NS	**
D. fèmur (cm)	8,6 ± 0,3; 8,0-8,9	8,5 ± 0,3; 8,0-9,0	8,9 ± 0,3; 8,2-9,2	NS	**
C. braç rel. (cm)	21,1 ± 0,7; 19,7-22,0	22,5 ± 1,4; 20,5-24,1	23,8 ± 1,5; 21,1-26,1	**	**
C. avantbraç (cm)	20,3 ± 0,6; 19,3-21,1	21,3 ± 1,0; 19,0-23,2	22,4 ± 1,1; 20,9-24,1	**	**
C. braç flex.(cm)	22,5 ± 1,1; 21,2-24,5	25,2 ± 1,3; 23,6-26,9	26,0 ± 1,5; 23,2-28,2	**	**
C. toràcica (cm)	76,7 ± 1,9; 74,3-80,0	79,4 ± 2,2; 75,3-82,1	80,9 ± 3,4; 76,4-85,2	**	**
C. cintura (cm)	60,7 ± 2,0; 58,2-64,6	63,1 ± 2,8; 57,5-67,4	65,8 ± 2,3; 63,2-70,1	**	**
C. maluc (cm)	83,9 ± 1,9; 81,5-86,5	86,7 ± 2,7; 81,5-89,6	90,7 ± 4,0; 82,8-96,9	**	**
C. cuixa medial (cm)	48,1 ± 2,1; 44,5-51,2	48,6 ± 2,6; 45,5-55,8	50,5 ± 3,2; 44,8-55,1	NS	NS
C. cama màxima (cm)	33,6 ± 1,3; 31,5-35,5	33,6 ± 1,7; 30,1-35,8	34,5 ± 4,0; 31,4-44,6	NS	NS

** p < 0,05

C: circumferència; D: diàmetre; flex.: flexionat; L.: longitud; rel.: relaxat; s.: superior; sig.: significança.

del ballarí de ballet es vincula moltes vegades preconceptualment amb un pes corporal menor¹³. Aquest enunciat té com a causa la intervenció de l'evidència ideològica¹⁴ de correlacionar *prim* amb un pes corporal menor. Les dades assenyalen la ballarina de ballet com *la més prima* de l'àmbit de la dansa. L'ampli rang en pes corporal en ballarines de dansa moderna i folklòrica es relaciona amb la possibilitat d'ocupar volums corporals més grans en l'espai físic que no les de ballet. Aquests resultats no impliquen *lletgesa* o el tret *gras* en la seva especialitat, però sí un altre estàndard diferent de linealitat morfològica.

En el subcamp específic del ballet, els ballarins amb pesos corporals menors als 60,0 kg són generalment classificats com *molt prim*, *mancats de força*, *poca masculinitat*. Aquests mateixos valors són assumits positivament per als ballarins de dansa moderna i folklòrica, no obstant la seva directa relació amb una hipertròfia baixa en la musculatura esquelètica per a una esta-

tura determinada. Es va obtenir un rang reduït de pes corporal en els ballarins de ballet, la qual cosa indica una gran probabilitat d'ocupar un volum espacial menor des de la visualització bidimensional del públic espectador¹⁵.

La majoria de ballarines de ballet van mostrar estatures entre els percentils 50-75 de la població cubana general¹⁶. En ballarines de companyies internacionals de ballet s'assenyalen valors mitjans d'estatura de 165,9¹⁷ i 168,0 cm¹⁸. L'ampli rang de variació de l'estatura de les ballarines de dansa moderna (21,4 cm) va evidenciar el valor limitat de la dimensió com a criteri d'avaluació de la bellesa escènica corporal al camp de la dansa.

En el BNC hi ha rangs definits en estatura per als ballarins professionals: 157,0-171,0 cm per a les noies i 170,0-183,0 cm per als homes¹⁹. Les companyies DNC i CFN no exigeixen cotes d'estatura per als aspirants a la seva companyia, mentre que en el BNC és un element d'inclusió/exclusió. No obstant

Taula III Dimensions absolutes de ballarins d'elit del Ballet Nacional de Cuba (BNC), de la Danza Nacional de Cuba (DNC) i del Conjunto Folclórico Nacional (CFN)

Dimensions corporals	Homes			t independent	
	BNC (n = 10)	DNC (n = 12)	CFN (n = 9)	Versus DNC	Versus CFN
	Mitjana ± DE; mín-màx	Mitjana ± DE; mín-màx	Mitjana ± DE; mín-màx	Sig.	Sig.
Pes (kg)	67,8 ± 5,3; 61,0-76,2	64,7 ± 6,4; 54,9-73,7	69,9 ± 9,9; 55,9-88,6	NS	NS
Estatura (cm)	176,1 ± 3,8; 170,9-183,4	173,8 ± 4,1; 165,1-180,0	175,8 ± 5,7; 165,5-183,2	NS	NS
Estatura asseguts (cm)	92,3 ± 1,7; 88,7-94,7;	91,4 ± 2,9; 85,4-95,7	91,1 ± 2,4; 87,5-94,6	NS	NS
L. extremitat s. (cm)	77,2 ± 2,7; 73,9-81,0	76,0 ± 2,8; 71,7-82,0	79,2 ± 6,1; 71,6-91,8	NS	NS
D. biacromial (cm)	40,8 ± 1,0; 39,2-42,4	40,3 ± 1,5; 37,9-42,6	40,6 ± 1,8; 37,0-42,6	NS	NS
D. bicrestal (cm)	27,2 ± 0,7; 26,4-28,5	26,5 ± 2,1; 22,3-29,3	27,0 ± 1,6; 24,8-29,1	NS	NS
D. húmer (cm)	7,0 ± 0,3; 6,4-7,5	6,8 ± 0,3; 6,4-7,2	7,0 ± 0,4; 6,4-7,7	NS	NS
D. fèmur (cm)	9,5 ± 0,5; 9,1-10,5	9,5 ± 0,5; 8,8-10,4	9,9 ± 0,6; 9,0-11,1	NS	NS
C. braç rel. (cm)	28,1 ± 1,3; 26,4-30,0	28,2 ± 1,7; 25,9-31,3	29,7 ± 2,9; 24,7-34,7	NS	NS
C. avantbraç (cm)	25,7 ± 1,2; 23,7-27,5	26,1 ± 1,8; 23,3-28,8	27,1 ± 2,1; 23,1-29,9	NS	NS
C. braç flex. (cm)	30,6 ± 1,3; 28,7-32,0	31,9 ± 1,6; 29,3-34,4	32,6 ± 3,4; 26,2-37,8	NS	NS
C. toràcica (cm)	94,0 ± 2,8; 90,0-97,7	91,5 ± 2,9; 87,0-96,9	96,2 ± 5,0; 89,8-105,2	NS	NS
C. cintura (cm)	73,2 ± 2,2; 69,5-77,8	71,9 ± 3,1; 66,6-75,8	74,9 ± 3,8; 70,0-81,9	NS	NS
C. maluc (cm)	88,1 ± 2,0; 84,3-90,4	88,3 ± 4,0; 82,0-92,8	91,4 ± 6,1; 83,4-103,8	NS	NS
C. cuixa medial (cm)	53,4 ± 2,5; 49,0-56,8	52,5 ± 2,5; 47,6-56,3	53,7 ± 3,6; 48,4-61,4	NS	NS
C. cama màxima (cm)	37,7 ± 1,9; 34,9-40,0	35,4 ± 1,8; 32,0-38,9	36,6 ± 2,4; 31,4-39,3	**	NS

** p < 0,05

C: circumferència; D.: diàmetre; flex.: flexionat; L.: longitud; rel.: relaxat; s.: superior; sig.: significança.

això, els mestres de dansa moderna i folklòrica fan referència a criteris sobre un ballarí *mitjà, baix o alt*, tot indicant amb aquestes diferenciacions empíriques que l'estatura és important per seleccionar les posicions i les parelles en les coreografies artístiques (comunicacions personals de Miguel Iglesias i Manolo Micler, directors del CDN i CFN, respectivament).

Els amplis rangs d'estatura de les ballarines de dansa moderna permeten diferències de les ballarines de ballet d'elit, ja que ballarines amb estatures inferiors a 157,0 cm no poden ingressar a la companyia BNC. Les ballarines de dansa folklòrica van presentar rangs d'estatura més grans que els compresos en el rang de normalitat del BNC. Per tant, són els valors mitjans de les ballarines d'elit de dansa folklòrica els que les qualifiquen diferencialment com *més altes* respecte de les ballarines de ballet. Poques ballarines de ballet *altes* i *molt altes* han tingut activitat técnicoartística reconeguda en la història artística del subcamp específic cubà de ballet, la qual cosa es correspon amb

el subrang estret d'estatura quantificat per a la ballarina d'elit.

Es va obtenir una variabilitat de l'estatura reduïda en els ballarins de ballet. Els ballarins de les altres especialitats van quantificar estatures mínimes de 165,0 cm, valor que els exclou totalment de ser un professional en el BNC.

Les dades anteriors van confirmar les diferències en la concepció d'estatura de la bellesa escènica corporal dels ballarins de ballet en relació amb els de dansa moderna i folklòrica. Tots els ballarins de ballet seleccionats visualment pels seus mestres es van trobar en el rang d'estatura del BNC. Els valors mitjans dels ballarins de ballet d'ambdós sexes són semblants als registrats per Martínez et al. (1989)²⁰ per a ballarins professionals del BNC: 160,6 ± 4,20 cm per a dones i 174,8 ± 3,8 cm per als homes. En aquesta investigació la variació de l'estatura del sexe femení comprèn el rang de <157,0 cm, considerat avui com inadmissible. Betancourt (1985)²¹ esmenta estatures mitjanes de 164,2 cm per a les noies i 171,5 cm per als nois de la

companyia DNC, les quals reafirmen la pertinència en el temps de la valoració de l'estatura en la dansa moderna cubana.

Longituds, diàmetres ossis, circumferències

Com que tots els grups de ballarines mostren rangs de valors semblants per a l'estatura asseguts, probablement les ballarines de totes les especialitats mostraran extremitats inferiors de longituds absolutes semblants, malgrat que l'anàlisi proporcional podria presentar qualificacions diferenciades.

L'homogeneïtat més gran de la longitud de l'extremitat superior en les ballarines de ballet reflecteix l'impacte de la dimensió corporal per a la tècnica del ballet, atès que el seu rol és principalíssim en la recerca de l'equilibri en el ball en puntes, com també en la coordinació tecnicoartística. Les variacions més grans en longitud de l'extremitat superior i les diferències significatives dels valors mitjans del diàmetre humeral van reflectir una extremitat superior més llarga i ampla en la seva secció medial (el colze) per a les ballarines de folklore en relació amb les de ballet.

Les relacions per als diàmetres biacromial i bicrestal entre les ballarines de ballet i dansa moderna van registrar una variabilitat diferent per a l'*amplada del tors*. Per a les ballarines de ballet, dimensions transversals *grans* tenen un efecte visual negatiu en la bellesa escènica corporal, en estar associada una gran dimensionalitat i volumetria transversal a *gras*. Les ballarines de dansa moderna es van visualitzar en mitjana com més *amples* d'espatlles, la qual cosa expressa el tret *gras* respecte dels canons del ballet. L'ampli rang de variabilitat, així com la semblança estadística, per al diàmetre bicrestal augmenta les possibilitats de registrar torsos trapezoidals en les ballarines de dansa moderna.

Les diferències absolutes en longitud femoral van confirmar més *amplada* del genoll en les ballarines de folklore que no pas en les de ballet. Una ballarina de ballet amb un gran diàmetre del fèmur tindria problemes estètics en la seva *línia de la cama**, perquè el genoll gran trenca la linealitat de l'extremitat inferior. Les ballarines de folklore utilitzen un vestuari que generalment els cobreix els genolls, per la qual cosa aquesta amplada excessiva no sol ser visible per al públic. Aquestes dades van reflectir un altre criteri de bellesa de la *línia de la cama* per a la dansa folklòrica respecte del ballet.

Les circumferències de l'extremitat inferior van mostrar les diferències més importants per als mesuraments antropomètrics del maluc i la cuixa en el sentit d'un tret *gras* més gran en les ballarines de dansa moderna i folklòrica. Moltes ballarines de dansa moderna i folklòrica tenen més volum a la regió dels

malucs que no les ballarines de ballet. Les similituds estadístiques entre els valors de les circumferències de la cuixa medial i la cama màxima no van minimitzar les marcades diferències quant a homogeneïtat entre les ballarines de ballet *versus* les altres ballarines.

Les ballarines de dansa moderna i folklòrica van reflectir volums de teixits tous més grans per al tronc i l'extremitat superior que no les de ballet. El valor de la circumferència del maluc superior en les ballarines de dansa moderna i folklòrica indica una ruptura amb la conceptualització *gras-prim* de la línia de la cama en el ballet. Es conclou, doncs, que la conceptualització de la bellesa escènica corporal, que inclou el tret *gras-prim*, és diferent per a la ballarina de ballet en relació amb els altres tipus de ballarines. En aquest estudi la ballarina de ballet va ocupar un espai físic menor respecte de la ballarina de dansa moderna i folklòrica.

El rang de longitud menor de l'extremitat inferior en els ballarins de dansa moderna permet inferir que l'efecte visual de *menor presència escènica*, vinculat amb una longitud absoluta més petita d'aquest segment, és mínim en aquesta manifestació de la dansa.

L'homogeneïtat de l'ample dels malucs dels ballarins de ballet configura probablement un únic tipus de tors (trapezoïdal), perquè el seu valor més gran de diàmetre biacromial va presentar rangs reduïts. Els ballarins de dansa moderna i folklòrica tenen rangs amplis de diàmetre bicrestal que es manifesten en diversos tipus de tors, alguns dels quals són catalogats des del ballet com *ample-gros*, si es combinen amb una longitudinalitat menor del tronc. Els rangs estrets del diàmetre bicrestal dels ballarins de ballet van esdevenir la principal diferència de les dimensions òssies mesurades i confirmen poca homogeneïtat corporal en els ballarins de dansa moderna i folklòrica.

Els ballarins de dansa moderna van reflectir un volum del tronc i de les extremitats superiors semblant al dels ballarins de ballet. La voluminositat de l'extremitat inferior del ballari de

*Segons Betancourt et al. (2007)¹³, per mostrar una bella línia de la cama, el ballari haurà de tenir una extremitat inferior proporcionalment llarga que compleixi una determinada relació volumètrica i de forma entre els músculs del maluc (que s'han d'observar aplanats i poc desenvolupats), les cuixes (no engruixides, amb poc desenvolupament de la musculatura superior-anterior) i el panxell de la cama (grossa en tota l'extensió possible) que expressin el canó estètic de linealitat de l'art. La relació de linealitat volum de la cuixa-volum del panxell ha de ser oposada a la visualització de l'extremitat inferior com un con invertit: la que s'observa quan la cuixa és molt grossa i llarga respecte d'un panxell prim i curt. La linealitat de l'extremitat inferior també està configurada per una marcada hiperextensió òssia del panxell de la cama i la capacitat de flexió plantar d'un peu quadrat i proporcionalment gran per a l'estatura.

dansa moderna és probablement menys lineal que no la del de ballet, perquè les diferències registrades en les circumferències van indicar una extremitat inferior en forma de con invertit. Els ballarins de dansa folklòrica van registrar volums dels seus teixits tous en rangs de valors molt superiors als dels ballarins de ballet. El ballarí de dansa folklòrica ocupa probablement un volum més gran en l'espai físic que no pas el de ballet (excepte

el panxell de la cama).

Les diferències quantificades entre els tres tipus de ballarins indiquen una homogeneïtat corporal més elevada per als de ballet. Els valors menors de les cotes superiors de les circumferències, així com l'estreta variabilitat per als diàmetres biacromial i bicrestal, es relacionen positivament amb els criteris empírics de més linealitat per al ballarí de ballet.

Bibliografia

- Betancourt H, De Saá R, Rodríguez S, Gómez E, Hermida M, García E, et al. Guía metodológica del examen de capacidades físicas de ingreso al Taller Vocacional de la Escuela Nacional de Ballet. Material mimeografiado del Centro Nacional de Escuelas de Arte de Cuba; 2003.
- Valerie G. Inside ballet technique: separating anatomical fact from fiction in the ballet class. Hightstown: Princeton Book Publishers; 1994.
- Pigeon P, Oliver I, Charlet JP, et al. Intensive dance practice: repercussions on growth and puberty. *Am J Sports Med.* 1997; 25:243-7.
- Prati SRA, Carnelozzi AR. Níveis de aptidão física e análise de tendências posturais em bailarinas clássicas. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2006;8:80-7.
- Betancourt H, Díaz ME. Análisis longitudinal de las dimensiones corporales en adolescentes de la Escuela Nacional de Ballet de Cuba. *Apunts Med Esport.* 2007;155:127-37.
- Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 1993;33:321-6.
- Shephard RJ. Physical activity, fitness, and health: The current consensus. *Quest.* 1995;47:288-303.
- Pollock ML, Gaesser GA, Butcher JD, Després JP, Dishman RK, Franklin BA, et al. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardio respiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exer.* 1998;30:975-91.
- Carter JE, Ackland TR. Kinanthropometry in aquatic sports. A study of world class athletes. Champaign: Human Kinetics Publishers; 1994.
- Ross W, Carr R, Carter L. Anthropometry illustrated. Canadá: Turnpike Electronic Publications Inc; 1999.
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetic Publishers; 1988.
- Betancourt H, Aréchiga J, Díaz ME, Ramírez CM. Composición corporal de bailarines adolescentes de la Escuela Nacional de Ballet de Cuba. *Antropo.* 2007;15:23-33. Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo>
- Betancourt H, Aréchiga J, Ramírez CM. Estudio bioantropológico del concepto "gordura-delgadez" en un grupo de bailarines de ballet adolescentes de Cuba. *Rev Nutr Clin.* 2007;10:56-62.
- Aguado JC. Cuerpo humano, ideología e imagen corporal, notas para una antropología de la corporeidad. México DF: UNAM; 2004.
- Hall E. La dimensión oculta. México DF: Siglo XXI; 1983.
- Jordan JR. Desarrollo humano en Cuba. La Habana: Científico Técnica; 1979.
- Cohen JL. A nutritional and hematologic assessment of elite ballet dancers. *The Physician and Sport Med.* 1985;13:43-54.
- Calabresse LH, Kirkendall DT, Floyd M, Raport S, Williams GW, Weiker GG, et al. Menstrual abnormalities, nutritional patterns and body composition in female classical ballet dancers. *The Physician and Sports Med.* 1983;11:86-98.
- Betancourt H, Díaz ME. Análisis longitudinal de los indicadores peso-edad, talla-edad y peso-talla en adolescentes de la Escuela Nacional de Ballet de Cuba. *An Venez Nutr.* 2005;18:177-85.
- Martínez AJ, Carmenate MM, Bello O, Coyula R, González O. Composición corporal, somatotipo y proporcionalidad en bailar-