

UNIVERSITAT DE BARCELONA
INSTITUT NACIONAL D'EDUCACIÓ FÍSICA DE CATALUNYA

VALORACIÓ FUNCIONAL ESPECÍFICA
EN L'ESGRIMA

TESI DOCTORAL

Xavier Iglesias i Reig

BARCELONA

1997

8. ANNEXES

Annex 1: Qüestionari de dades personals	525
Annex 2: Fulls d'observació i control	529
Annex 3: Valors de freqüència cardíaca, lactatèmia, temps i resultats dels assalts d'una competició internacional.....	535
Annex 4: Gràfiques de freqüència cardíaca i valors mitjans dels assalts d'una competició internacional	541
Annex 5: Gràfiques del registre continu de la freqüència cardíaca en els Campionats de Catalunya d'esgrima 1993.	557
Annex 6: Grficació dels registres de freqüència cardíaca en les poules d'entrenament.....	575
Annex 7: Grficació dels registres de freqüència cardíaca de les classes individuals dels alumnes	591
Annex 8: Grficació dels registres de freqüència cardíaca dels mestres en les classes individuals	603
Annex 9: Taules de resultats de la lactatèmia en una competició internacional.....	609
Annex 10: Taules i grficació de l'equació i recta de regressió lineal. Relació freqüència cardíaca-consum d'oxigen en una prova d'esforç sobre cinta rodant i analitzador de gasos CPX II	613
Annex 11: Taules de resultats de l'estimació del consum d'oxigen en una competició internacional.....	629
Annex 12: Càlculs i grficació de l'equació i recta de regressió de la relació freqüència cardíaca-consum d'oxigen en una prova d'esforç sobre cinta rodant i analitzador telemètric K2-Cosmed	635
Annex 13: Taules de resultats de la comparació del consum d'oxigen en floret i espasa.....	647
Annex 14: Taules per sexe i armes de l'estimació del consum d'oxigen en competició real.....	651
Annex 15: Grficació dels registres de FC i $\dot{V}O_2$ obtinguts	

telemètricament durant la realització d'una prova d'esforç sobre cinta rodant	657
Annex 16: Grficació dels registres de FC i $\dot{V}O_2$ obtinguts telemètricament durant la realització d'assalts d'entrenament	665
Annex 17: Càlcul de l'equació i la recta de regressió lineal de la relació entre el $\dot{V}O_2^{\text{estimat}}$, amb les dades de la prova d'esforç, i el $\dot{V}O_2^{\text{real}}$ en assalts d'esgrima. Validació general	673
Annex 18: Càlculs i grficació de l'equació i recta de regressió de la relació freqüència cardíaca-consum d'oxigen, en assalts d'entrenament, amb l'analitzador telemètric K2- Cosmed.....	685
Annex 19: Càlcul de l'equació i la recta de regressió lineal de la relació existent entre el $\dot{V}O_2^{\text{estimat}}$, amb les dades dels assalts, i el $\dot{V}O_2^{\text{real}}$ en assalts d'esgrima. Validació específica.....	697
Annex 20: Taules de l'anàlisi temporal dels Campionats de Catalunya absoluts d'esgrima 1993	709
Annex 21: Matriu de dades del capítol 5	715

Annex 1: Qüestionari de dades personals

PERFIL FUNCIONAL DEL ESGRIMISTA

CUESTIONARIO PARA LOS TIRADORES

1.- DATOS GENERALES

Nombre: _____ Apellidos: _____ Fecha del test: _____
 Domicilio: _____ Nº _____ CP: _____
 Población: _____ Provincia: _____
 Fecha Nacimiento: _____ Lugar de Nacimiento: _____ Teléfono: _____

2.- DATOS ESPECÍFICOS

Arma: _____ Arma inicio: _____ Zurdo/Diestro: _____
 Club: _____ de: _____ Año inicio en la esgrima: _____
 Lugar de inicio en la esgrima (club, colegio...): _____
 Días de entrenamiento semanales: _____ Horas de entrenamiento semanales: _____

3.- DATOS CURRICULARES

En el siguiente esquema aparece una clasificación de distintas competiciones de categoría absoluta o "M-20". En los cuadros se deben señalar los resultados alcanzados en las distintas competiciones. Deberá señalarse un solo círculo por columna. Éste indicará el haber alcanzado la correspondiente eliminatoria más o menos veces. Suponiendo que no se haya participado en ninguna de las competiciones descritas, o bien no se haya superado la eliminatoria correspondiente, no se señalará ninguna de las casillas. Para mayor información observad el ejemplo adjunto.

CUADRO DE ASIGNACIÓN DEL RANKING SEGÚN CLASIFICACIONES

Principales resultados	Competiciones ABS AUTONÓMICAS					Competiciones ABS ESTATALES					Internacional "B" ABS Copa Mundo "A" Junior					Competiciones ABS Copa del Mundo "A"				
	Clasificaciones					Clasificaciones					Clasificaciones					Clasificaciones				
	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4
1 o 2 veces	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 a 5 veces	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
más de 5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

EJEMPLO:

un tirador con los siguientes resultados:

TORNEOS A NIVEL REGIONAL ABSOLUTO: Siempre está en las finales, por lo tanto ha alcanzado más de 5 veces todas las vueltas previas, incluso las semifinales.

TORNEOS A NIVEL ESTATAL ABSOLUTO: Siempre está en las finales, por lo tanto ha alcanzado más de 5 veces todas las vueltas previas, incluso la final de 8. Sólo ha estado en 4 semifinales.

TORNEOS INTERNACIONALES ABSOLUTOS "B" o "M-20" "A": El tirador ha entrado en dos finales de 8, ninguna semifinal. Ha llegado 4 veces a la eliminación directa y ha superado más de cinco veces las poules.

TORNEOS INTERNACIONALES "A": Sólo ha superado una vez la primera vuelta de poules.

CUADRO DE ASIGNACIÓN DEL RANKING SEGÚN CLASIFICACIONES																				
Principales resultados	Competiciones ABS AUTONÓMICAS					Competiciones ABS ESTATALES					Internacional "B" ABS Copa Mundo "A" Junior					Competiciones ABS Copa del Mundo "A"				
	Clasificaciones					Clasificaciones					Clasificaciones					Clasificaciones				
	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4	33 a 128	17 a 32	9 a 16	5 a 8	1 a 4
1 o 2 veces	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 a 5 veces	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
más de 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Annex 2: Fulls d'observació i control

FULL CONTROL DE LACTATÈMIES

COMPETICIÓ: _____

ARMA: _____

DATA: _____

ESGRIMISTA	DORSAL	ELIMINATÒRIA	Lactat 1'	Lactat 3'	OBSERVACIONS

OBSERVACIONS GENERALS:

FULL CONTROL DEL CONSUM D'OXIGEN

PROVA: _____

SUBJECTE: _____ LLOC: _____

ARMA: _____ DATA: _____

Codi K2

Codi Polar-4000

Codi subjecte

Temperatura _____ °C

Humitat Relativa _____ %

Pressió baromètrica _____ mm Hg

ACTIVITAT	K2	POLAR	CINTA	CRONO	OBSERVACIONS

OBSERVACIONS GENERALS:

FULL DE CONTROL DELS REGISTRES TELEMÈTRICS DE FREQUÈNCIA CARDÍACA

POLAR Nº:

ESPORTISTA:

DORSAL Nº:

Nº ORDRE:

OBSERVADOR:

FULL:

DATA:

COMPETICIÓ:

ARMA:

HORA:1	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	11 min	12 min	13 min	14 min	15 min
segons (5)															
activitat															
HORA:1	16 min	17 min	18 min	19 min	20 min	21 min	22 min	23 min	24 min	25 min	26 min	27 min	28 min	29 min	30 min
segons (5)															
activitat															
HORA:1	31 min	32 min	33 min	34 min	35 min	36 min	37 min	38 min	39 min	40 min	41 min	42 min	43 min	44 min	45 min
segons (5)															
activitat															
HORA:1	46 min	47 min	48 min	49 min	50 min	51 min	52 min	53 min	54 min	55 min	56 min	57 min	58 min	59 min	60 min
segons (5)															
activitat															
HORA:2	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	11 min	12 min	13 min	14 min	15 min
segons (5)															
activitat															
HORA:2	16 min	17 min	18 min	19 min	20 min	21 min	22 min	23 min	24 min	25 min	26 min	27 min	28 min	29 min	30 min
segons (5)															
activitat															
HORA:2	31 min	32 min	33 min	34 min	35 min	36 min	37 min	38 min	39 min	40 min	41 min	42 min	43 min	44 min	45 min
segons (5)															
activitat															
HORA:2	46 min	47 min	48 min	49 min	50 min	51 min	52 min	53 min	54 min	55 min	56 min	57 min	58 min	59 min	60 min
segons (5)															
activitat															
HORA:3	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	11 min	12 min	13 min	14 min	15 min
segons (5)															
activitat															
HORA:3	16 min	17 min	18 min	19 min	20 min	21 min	22 min	23 min	24 min	25 min	26 min	27 min	28 min	29 min	30 min
segons (5)															
activitat															

Temps de treball _____

Observacions:

Annex 3: Valors de freqüència cardíaca, lactatèmia, temps i resultats dels assalts d'una competició internacional

FLORET FEMENÍ								
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalt s	Lactatèmia 1 min mmol·L ⁻¹	Lactatèmia 3 min mmol·L ⁻¹	Volta i assalt	V/D
Subjecte 1	159	175	127	125			1V/1	V
	167	185	131	225			1V/2	V
	161	167	150	65			1V/3	V
	167	181	101	250			1V/4	D
	156	166	134	175	<u>3,19</u>	2,87	1V/5	D
	166	192	116	370			ED32/1	D
	172	185	163	255			ED32/2	V
	176	188	124	505	2,94	<u>4,14</u>	ED32/3	V
	159	176	126	155			ED1/1	D
	178	180	175	120	<u>4,38</u>	3,51	ED1/2	D
	160	173	131	165			R1/1	V
	172	181	159	230	3,08	<u>3,72</u>	R1/2	V
	163	175	130	120			R2/1	V
	178	187	164	205			R2/2	D
	178	190	116	390	<u>4,38</u>	3,51	R2/3	D
Subjecte 3	153	166	125	185			1V/1	V
	170	184	123	380			1V/2	V
	170	183	137	250			1V/3	V
	151	168	120	150			1V/4	V
	151	188	108	390	2,28	<u>2,91</u>	1V/5	V
	142	161	117	120			ED32/1	V
	155	165	140	175	<u>2,31</u>	1,75	ED32/2	V
	171	182	127	285			ED1/1	V
	177	188	151	135	<u>2,98</u>	1,26	ED1/2	V
	179	193	145	400			ED2/1	D
	187	196	175	435			ED2/2	V
	190	198	175	635	<u>5,19</u>	3,5	ED2/3	D
	164	178	145	245			R1/1	V
	176	191	164	390	<u>3,46</u>	2,1	R1/2	V
	164	183	143	240			F1/1	V
	178	190	166	340			F1/2	D
	158	183	108	515	<u>3,29</u>	2,7	F1/3	V
	171	189	142	815			F2/1	D
	177	191	138	210	<u>2,77</u>	2,24	F2/2	D
Subjecte 5	160	179	142	75			1V/1	V
	177	193	142	250			1V/2	D
	179	192	154	125			1V/3	D
	182	192	149	190			1V/4	D
	182	195	149	175	3,65	<u>4,3</u>	1V/5	V
	187	193	190	180			ED32/1	D
	194	198	188	230	<u>6,4</u>	6	ED32/2	D

FLORET FEMENÍ

	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalt s	Lactatèmia 1 min mmol·L ⁻¹	Lactatèmia 3 min mmol·L ⁻¹	Volta i assalt	V/D
Subjecte 2	170	180	150	75			1V/1	V
	169	185	139	160			1V/2	V
	176	180	150	260			1V/3	V
	175	182	164	45			1V/4	V
	167	187	145	80			1V/5	V
	160	188	130	290	<u>4,63</u>	3,96	1V/6	V
	182	196	113	300			ED1/1	V
	190	196	165	120	<u>4,73</u>	3,36	ED1/2	V
	187	194	154	195			ED2/1	D
	192	197	187	115			ED2/2	V
	191	197	169	165	<u>5,72</u>	3,79	ED2/3	D
	178	197	152	95			R/1	D
	189	194	165	185			R/2	V
	189	197	177	435	<u>4,28</u>	4,24	R/3	V
	173	186	151	80			F1/1	V
	189	191	187	65	<u>5</u>	4,38	F1/2	V
	178	190	153	255			F2/1	D
	189	193	181	180			F2/2	V
	190	194	174	220	<u>5,12</u>	4,56	F2/3	D
Subjecte 4	179	194	125	240			1V/1	D
	164	192	129	405			1V/2	D
	190	190	190	235			1V/3	D
	167	188	140	200			1V/4	V
	175	198	134	175	3,12	<u>4</u>	1V/5	V
	170	189	103	220			ED32/1	V
	175	192	111	130	2,94	<u>3,68</u>	ED32/2	V
	171	190	128	315			ED1/1	D
	181	199	155	225	<u>4,52</u>	3,79	ED1/2	D
	No vàlid				<u>3,36</u>	2,45	R1/2	V
	158	174	136	120	<u>3,08</u>	3	R2/2	D
Subjecte 6	157	170	142	135			1V/1	V
	173	181	154	95			1V/2	V
	171	177	155	145			1V/3	V
	169	175	156	100			1V/4	D
	173	179	152	120	<u>6,07</u>	4,17	1V/5	V
	176	180	163	135			ED1/1	V
	177	180	174	120	<u>4,77</u>	2,59	ED1/2	V
	173	179	152	120			ED2/1	V
	171	175	163	80	<u>3,93</u>	3,19	ED2/2	V
	176	182	162	110			ED3/1	D
	176	180	170	140	<u>3,61</u>	3,54	ED3/2	D
	175	179	163	105			R/1	D
	181	185	177	270			R/2	V
	184	187	170	160	<u>5,54</u>	4,59	R/3	V
	169	180	153	105			F1/1	D
	174	181	170	105	4,24	<u>4,4</u>	F1/2	D

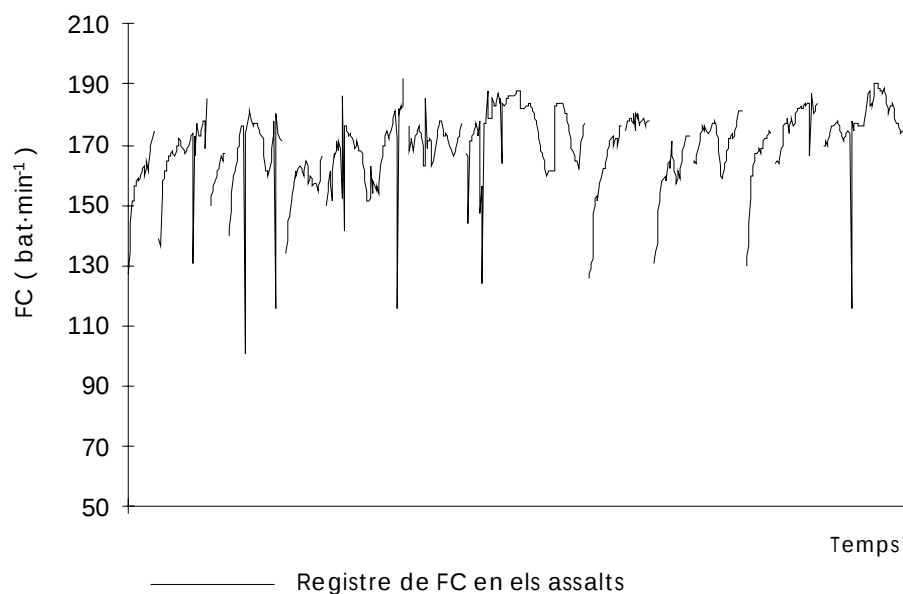
ESPASA MASCULINA								
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalt s	Lactatèmia 1 min mmol·L ⁻¹	Lactatèmia 3 min mmol·L ⁻¹	Volta i assalt	V/D
Subjecte 7	154	162	136	80			1V/1	D
	175	186	133	130			1V/2	V
	171	189	126	185			1V/3	D
	183	194	133	260	<u>5,3</u>	2,98	1V/4	D
	N	N	N	N	<u>2,73</u>	2,17	ED.64	D
Subjecte 9	156	169	130	100			1V/1	V
	146	170	93	90			1V/2	V
	164	174	114	265			1V/3	V
	160	176	120	195			1V/4	V
	151	164	126	70	<u>1,89</u>	0,97	1V/5	V
			EXEMPT		EXEMPT		ED.64	
	169	182	144	275			ED1/1	D
	177	181	168	185			ED1/2	V
	173	185	149	400	2,8	<u>3,33</u>	ED1/3	V
	166	179	129	210			ED2/1	D
	167	180	151	150			ED2/2	V
	177	187	160	290	2,63	<u>3,01</u>	ED2/3	D
	162	170	126	130			R1/1	V
	169	173	155	200	<u>1,89</u>	1,25	R1/2	V
	153	167	111	190			R2/1	D
	152	182	113	465			R2/2	V
	183	189	166	345	<u>5,05</u>	4,28	R2/3	V
	168	177	141	110			R3/1	V
	180	185	171	185			R3/2	D
	180	184	171	95	<u>2,52</u>	2,38	R3/3	V
	170	176	135	280			F1/1	V
	177	184	172	150	<u>3,15</u>	2,49	F1/2	V
	166	178	116	285			F2/1	D
	168	177	147	120	1,68	<u>1,93</u>	F2/2	D
Subjecte 11	157	172	108	160			1V/1	V
	158	167	135	120			1V/2	V
	160	173	117	200			1V/3	D
	159	172	126	195			1V/4	V
	157	169	127	180	<u>3,93</u>	2,9	1V/5	V
	N	N	N	N	<u>3,26</u>	2,63	ED64	V
	154	171	115	180			ED1/1	V
	172	180	157	95	<u>4,03</u>	3,29	ED1/2	V
	151	166	112	190			ED2/1	D
	164	168	162	65	2,1	<u>2,45</u>	ED2/2	D
	153	161	124	125			R1/1	V
	162	170	152	190	<u>2,7</u>	2,17	R1/2	V
	150	160	117	80			R2/1	V
	160	163	157	85	<u>1,75</u>	1,54	R2/2	V
	143	159	107	185			R3/1	V
	165	159	107	165			R3/2	D
	166	175	150	120	<u>2,2</u>	1,86	R3/3	D

ESPASA MASCULINA

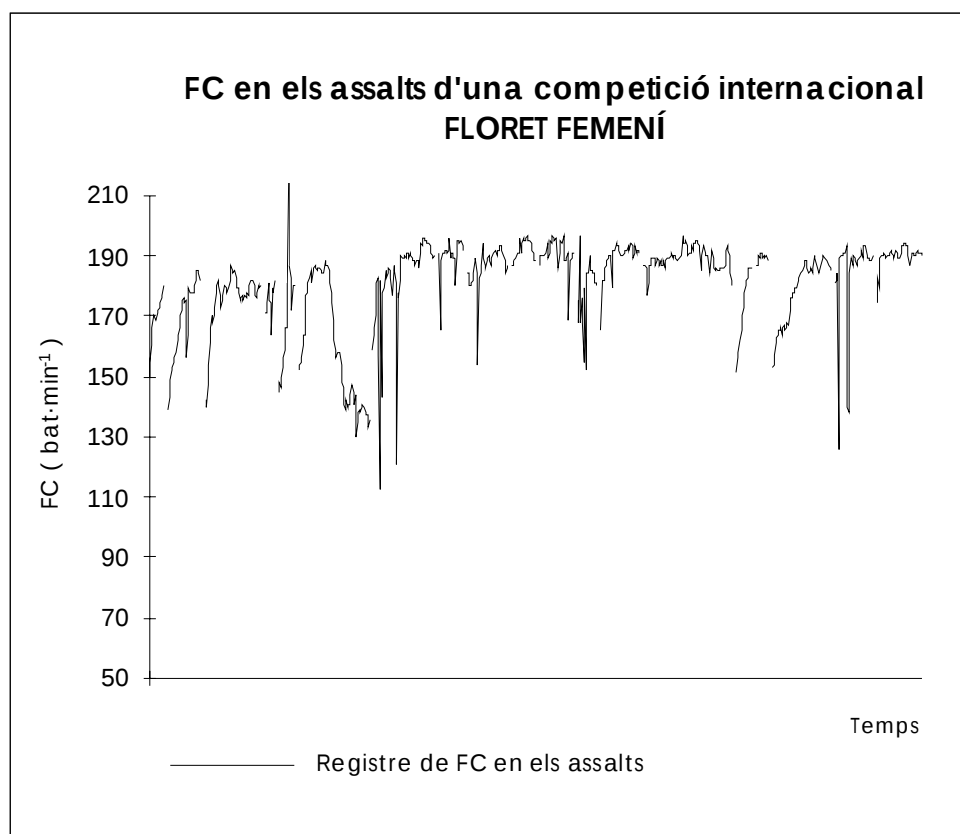
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalt s	Lactatèmia 1 min mmol·L ⁻¹	Lactatèmia 3 min mmol·L ⁻¹	Volta i assalt	V/D
Subjecte 8	185	198	152	355			1V/1	V
	180	197	159	365			1V/2	D
	174	186	150	175			1V/3	V
	174	187	153	100			1V/4	V
	176	192	147	205	<u>2,56</u>	2,8	1V/5	D
	N	N	N	N	2,31	2,7	ED.64	D
Subjecte 10	164	175	127	250			1V/1	V
	164	175	135	155			1v/2	D
	169	178	134	325			1V/3	V
	163	177	126	225	4,87	4,35	1V/4	V
	N	N	N	N	<u>3,19</u>	3,08	ED.64	V
	169	180	135	360			ED1/1	D
	176	181	169	360			ED1/2	V
	175	183	148	235	4,71	4,07	ED1/3	V
	172	179	139	290			ED2/1	V
	180	184	176	285	3,51	4,03	ED2/2	V
	167	177	138	220			ED3/1	V
	178	182	170	140	5,79	<u>4,2</u>	ED3/2	V
	167	177	130	275			F1/1	D
	173	176	169	130	<u>4</u>	3,92	F1/2	D
Subjecte 12	138	151	90	125			1V/1	V
	151	166	106	265			1V/2	V
	148	169	106	350			1V/3	V
	146	162	107	285			1V/4	V
	152	172	114	210	2,7	3,54	1V/5	V
	149	164	111	180			ED1/1	D
	162	167	156	110			ED1/2	V
	172	177	164	140	2,21	2,84	ED1/3	V
	152	170	118	225			ED2/1	D
	146	166	123	110			ED2/2	V
	166	177	141	225	2,56	2,49	ED2/3	V
	149	160	121	105			ED3/1	V
	154	162	143	205			ED3/2	D
	172	186	140	450	3,12	3,4	ED3/3	D
	142	151	112	105			R1/1	D
	159	166	147	110			R/2	V
	173	181	161	405	2,94	3,25	R/3	D
Subjecte 13	153	178	115	215			1V/1	V
	166	185	130	145			1V/2	V
	160	177	132	100			1V/3	V
	165	183	133	245			1V/4	D
	167	189	123	230	4,28	3,72	1V/5	V
	N	N	N	N	3,15	2,66	ED.64	V
	172	193	115	90			ED1/1	V
	172	193	115	95	3,89	3,65	ED1/2	V
	160	180	111	210			ED2/1	V
	174	188	148	270			ED2/2	D
	184	199	151	505	4,28	4,31	ED2/3	D
	171	193	121	355			R1/1	D
	N	N	N	N	2,42	4,6	R1/2	D

Annex 4: Gràfiques de freqüència cardíaca i valors mitjans dels assalts d'una competició internacional

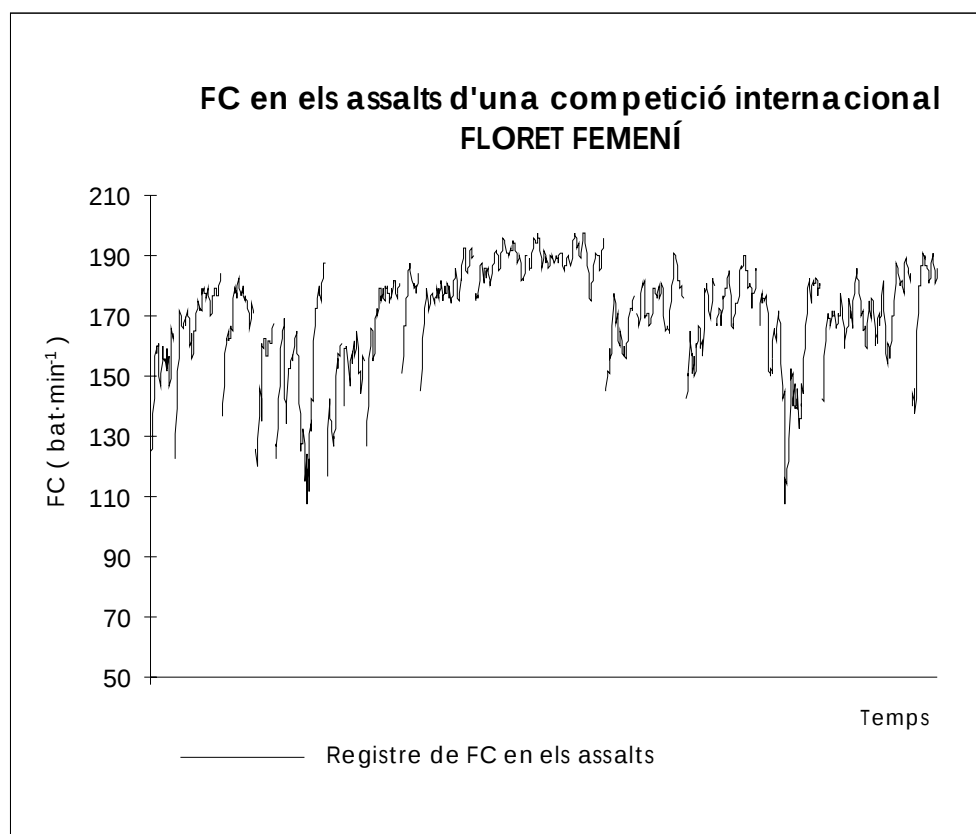
FC en els assalts d'una competició internacional FLORET FEMENÍ



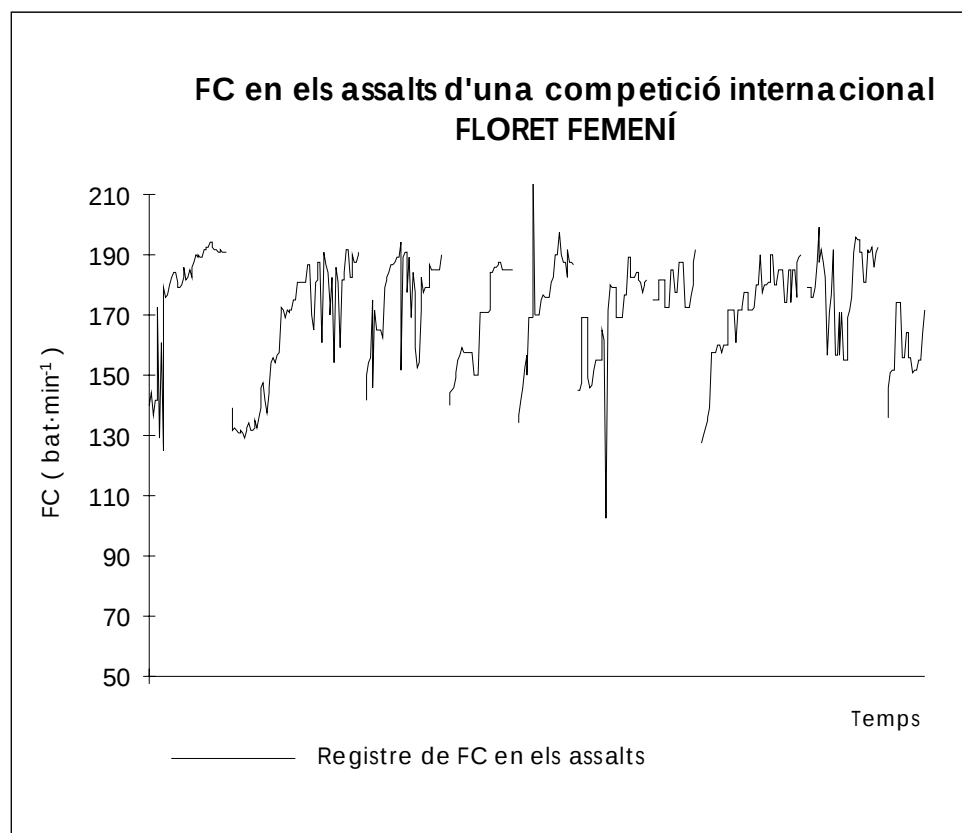
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 1	159	175	127	125	1V/1	V
	167	185	131	225	1V/2	V
	161	167	150	65	1V/3	V
	167	181	101	250	1V/4	D
	156	166	134	175	1V/5	D
	166	192	116	370	ED32/1	D
	172	185	163	255	ED32/2	V
	176	188	124	505	ED32/3	V
	159	176	126	155	ED1/1	D
	178	180	175	120	ED1/2	D
	160	173	131	165	R1/1	V
	172	181	159	230	R1/2	V
	163	175	130	120	R2/1	V
	178	187	164	205	R2/2	D
	178	190	116	390	R2/3	D



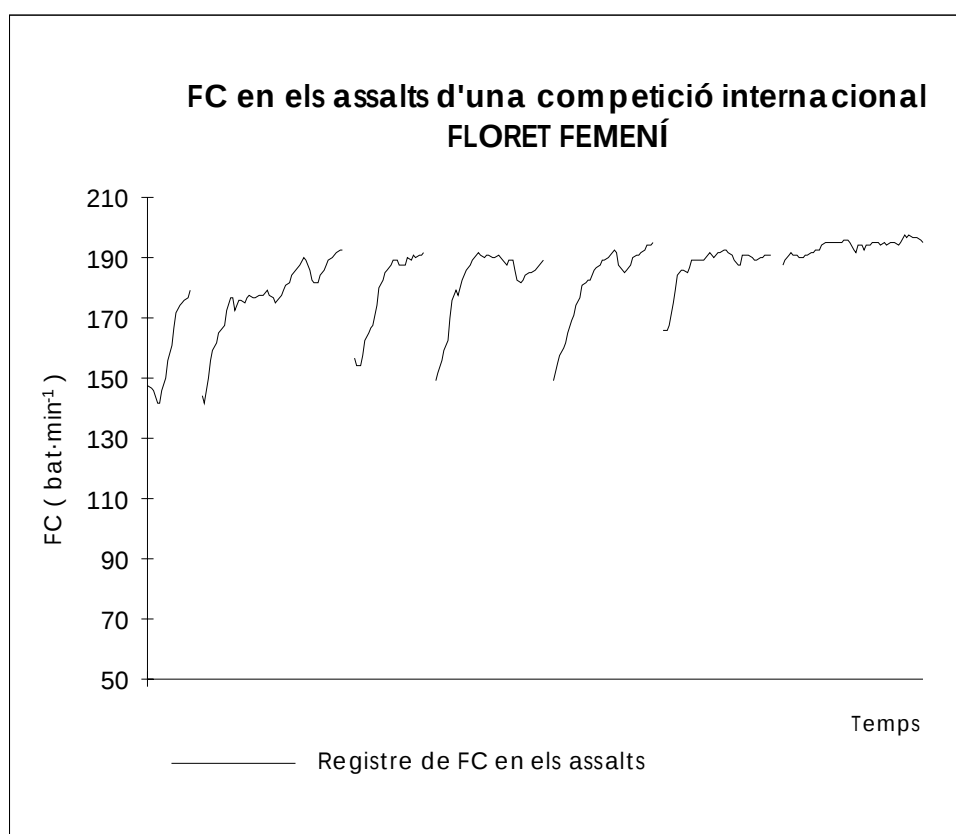
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
	170	180	150	75	1V/1	V
	169	185	139	160	1V/2	V
	176	180	150	260	1V/3	V
	175	182	164	45	1V/4	V
	167	187	145	80	1V/5	V
	160	188	130	290	1V/6	V
	182	196	113	300	ED1/1	V
SUBJECTE	190	196	165	120	ED1/2	V
2	187	194	154	195	ED2/1	D
	192	197	187	115	ED2/2	V
	191	197	169	165	ED2/3	D
	178	197	152	95	R/1	D
	189	194	165	185	R/2	V
	189	197	177	435	R/3	V
	173	186	151	80	F1/1	V
	189	191	187	65	F1/2	V
	178	190	153	255	F2/1	D
	189	193	181	180	F2/2	V
	190	194	174	220	F2/3	D



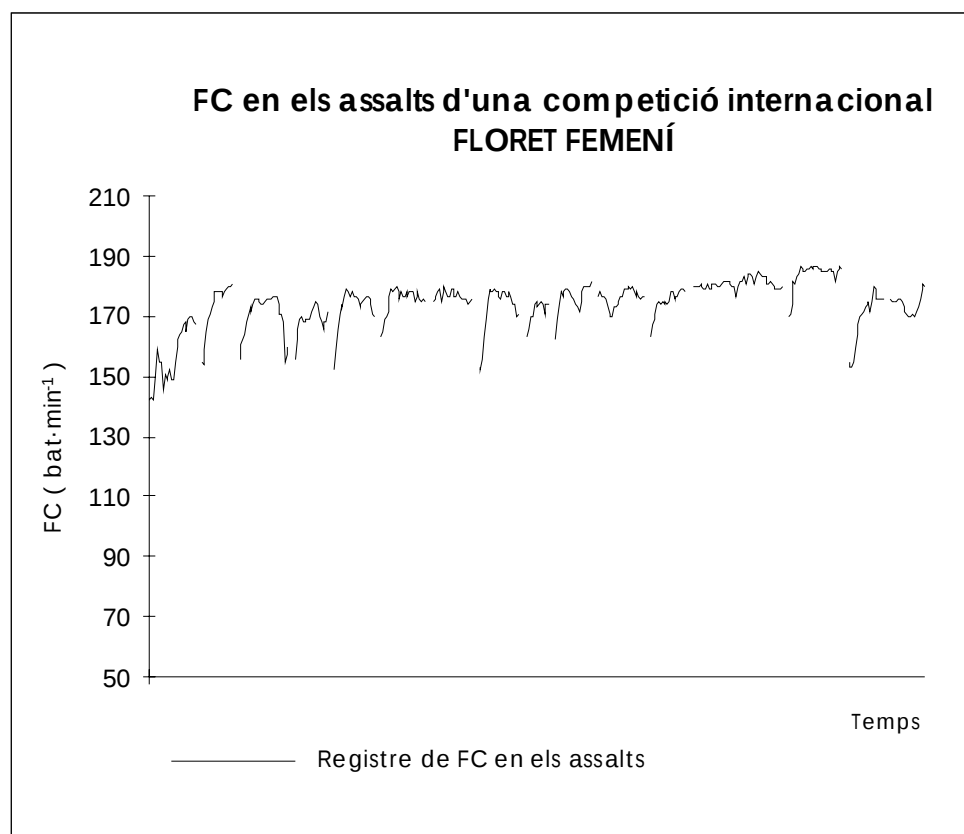
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 3	153	166	125	185	1V/1	V
	170	184	123	380	1V/2	V
	170	183	137	250	1V/3	V
	151	168	120	150	1V/4	V
	151	188	108	390	1V/5	V
	142	161	117	120	ED32/1	V
	155	165	140	175	ED32/2	V
	171	182	127	285	ED1/1	V
	177	188	151	135	ED1/2	V
	179	193	145	400	ED2/1	D
	187	196	175	435	ED2/2	V
	190	198	175	635	ED2/3	D
	164	178	145	245	R1/1	V
	176	191	164	390	1R/2	V
	164	183	143	240	F1/1	V
	178	190	166	340	F1/2	D
	158	183	108	515	F1/3	V
	171	189	142	815	F2/1	D
	177	191	138	210	F2/2	D



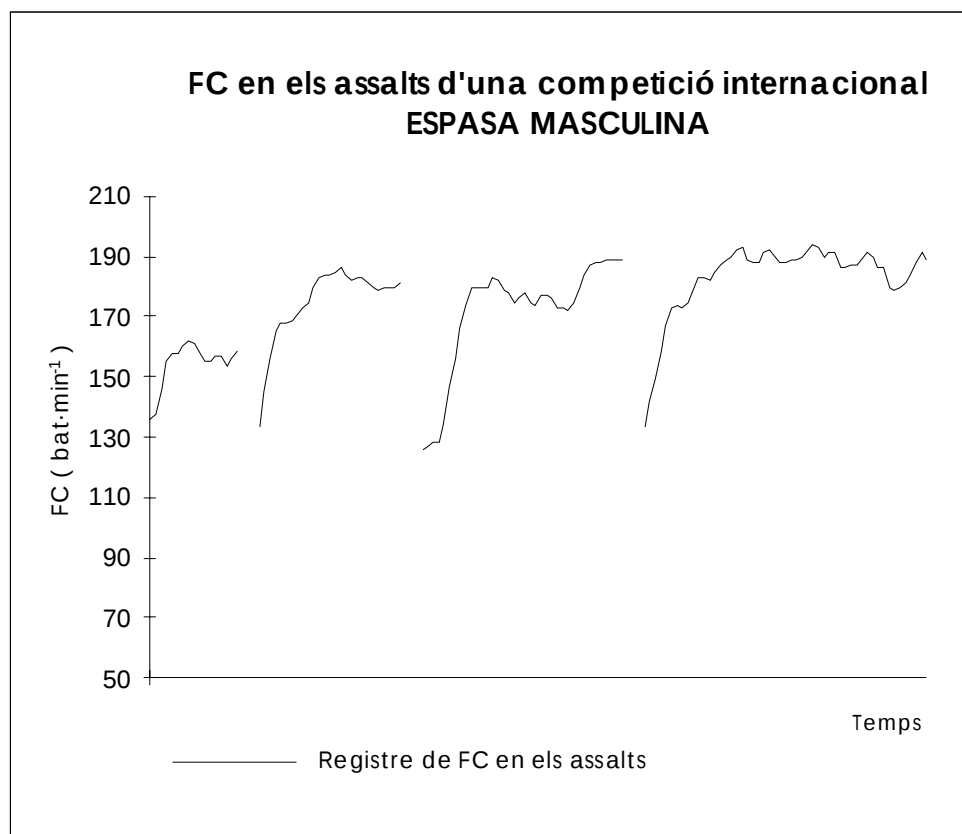
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 4	179	194	125	240	1V/1	D
	164	192	129	405	1V/2	D
	190	190	190	235	1V/3	D
	167	188	140	200	1V/4	V
	175	198	134	175	1V/5	V
	170	189	103	220	ED32/1	V
	175	192	111	130	ED32/2	V
	171	190	128	315	ED1/1	D
	181	199	155	225	ED1/2	D
	158	174	136	120	R1/1	D



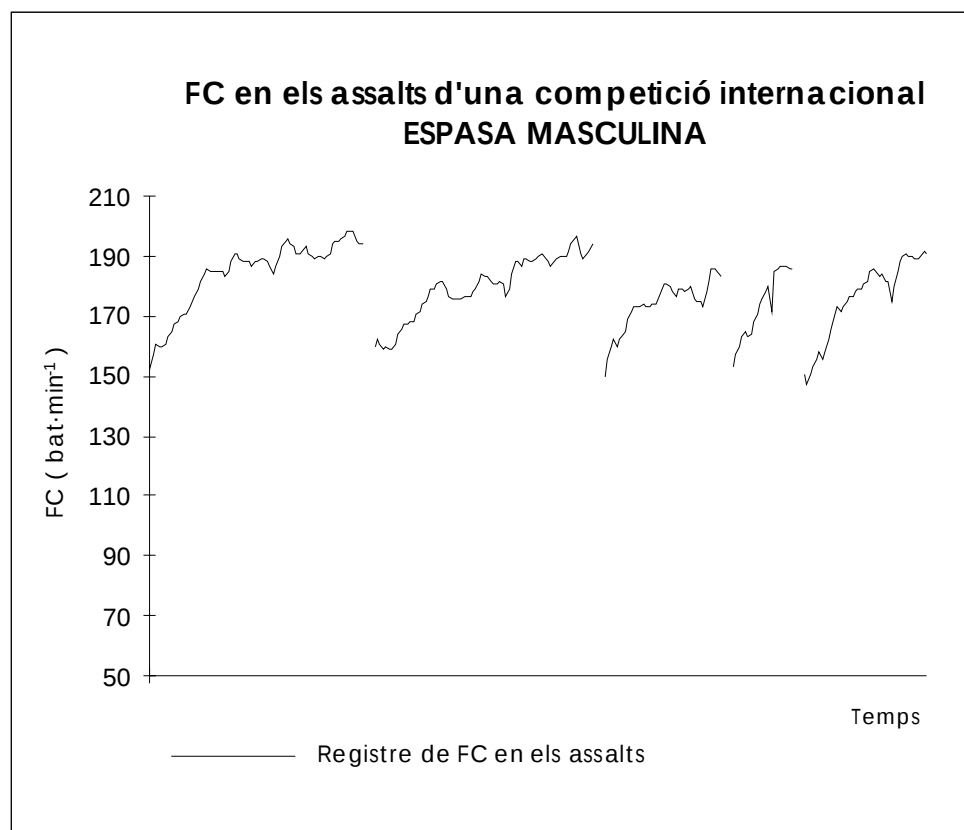
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 5	160	179	142	75	1V/1	V
	177	193	142	250	1V/2	D
	179	192	154	125	1V/3	D
	182	192	149	190	1V/4	D
	182	195	149	175	1V/5	V
	187	193	190	180	ED32/1	D
	194	198	188	230	ED32/2	D



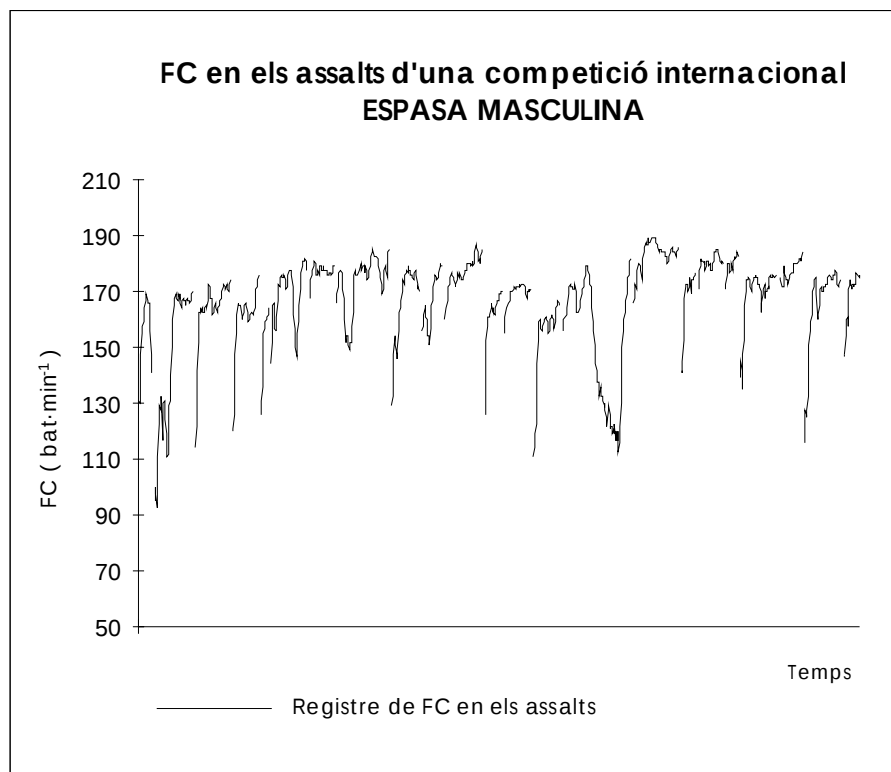
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 6	157	170	142	135	1V/1	V
	173	181	154	95	1V/2	V
	171	177	155	145	1V/3	V
	169	175	156	100	1V/4	D
	173	179	152	120	1V/5	V
	176	180	163	135	ED1/1	V
	177	180	174	120	ED1/2	V
	173	179	152	120	ED2/1	V
	171	175	163	80	ED2/2	V
	176	182	162	110	ED3/1	D
	176	180	170	140	ED3/2	D
	175	179	163	105	R/1	D
	181	185	177	270	R/2	V
	184	187	170	160	R/3	V
	169	180	153	105	F1/1	D
	174	181	170	105	F1/2	D



	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 7	154	162	136	80	1V/1	D
	175	186	133	130	1V/2	V
	171	189	126	185	1V/3	D
	183	194	133	260	1V/4	D

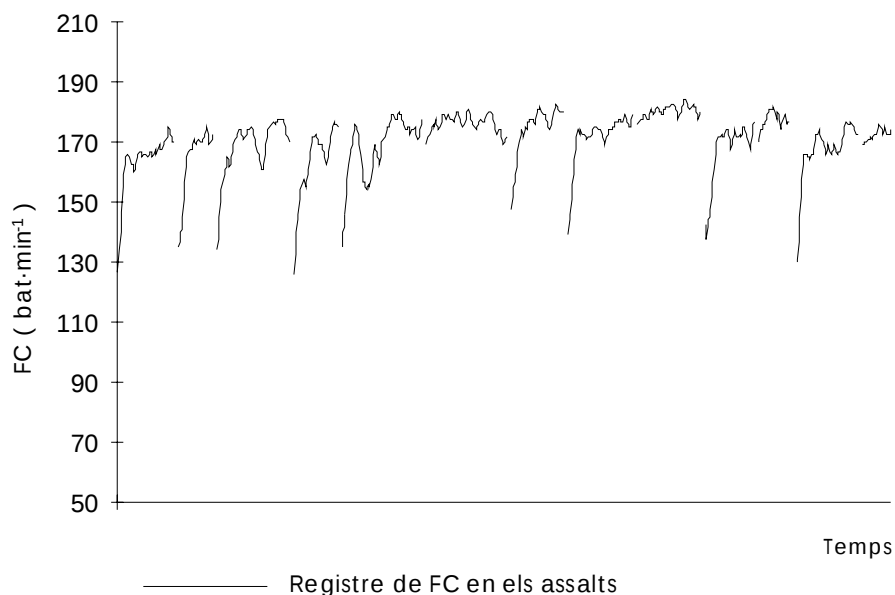


	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 8	185	198	152	355	1V/1	V
	180	197	159	365	1V/2	D
	174	186	150	175	1V/3	V
	174	187	153	100	1V/4	V
	176	192	147	205	1V/5	D

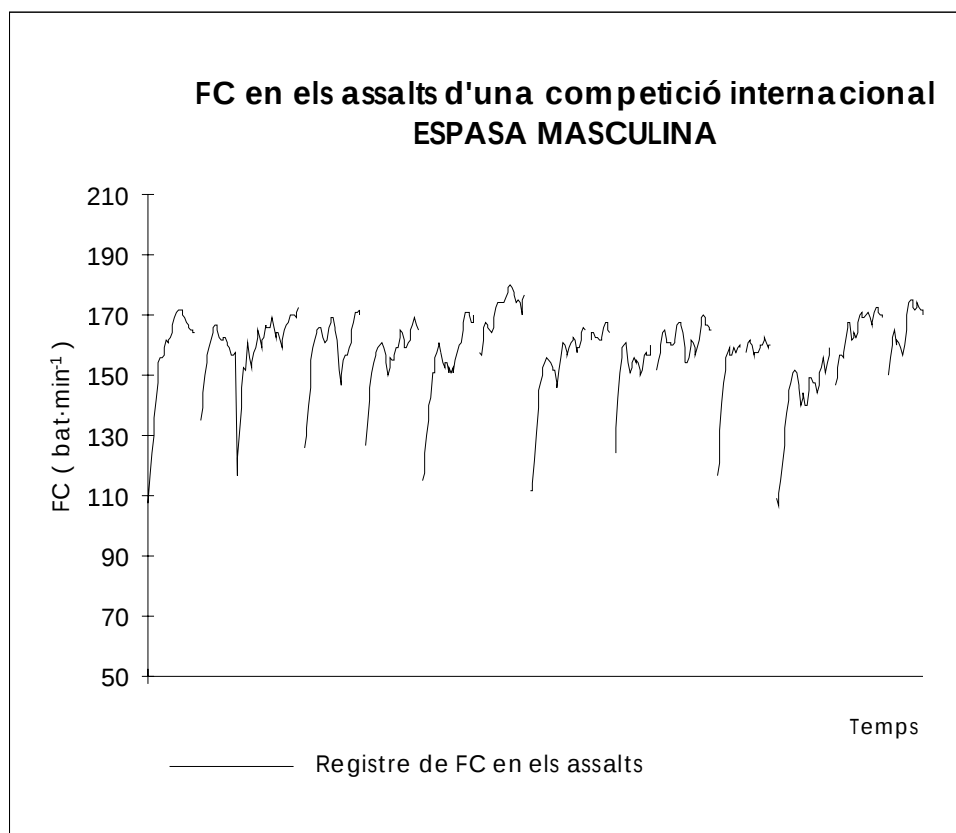


	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 9	156	169	130	100	1V/1	V
	146	170	93	90	1V/2	V
	164	174	114	265	1V/3	V
	160	176	120	195	1V/4	V
	151	164	126	70	1V/5	V
	169	182	144	275	ED1/1	D
	177	181	168	185	ED1/2	V
	173	185	149	400	ED1/3	V
	166	179	129	210	ED2/1	D
	167	180	151	150	ED2/2	V
	177	187	160	290	ED2/3	D
	162	170	126	130	R1/1	V
	169	173	155	200	R1/2	V
	153	167	111	190	R2/1	D
	152	182	113	465	R2/2	V
	183	189	166	345	R2/3	V
	168	177	141	110	R3/1	V
	180	185	171	185	R3/2	D
	180	184	171	95	R3/3	V
	170	176	135	280	F1/1	V
	177	184	172	150	F1/2	V
	166	178	116	285	F2/1	D
	168	177	147	120	F2/2	D

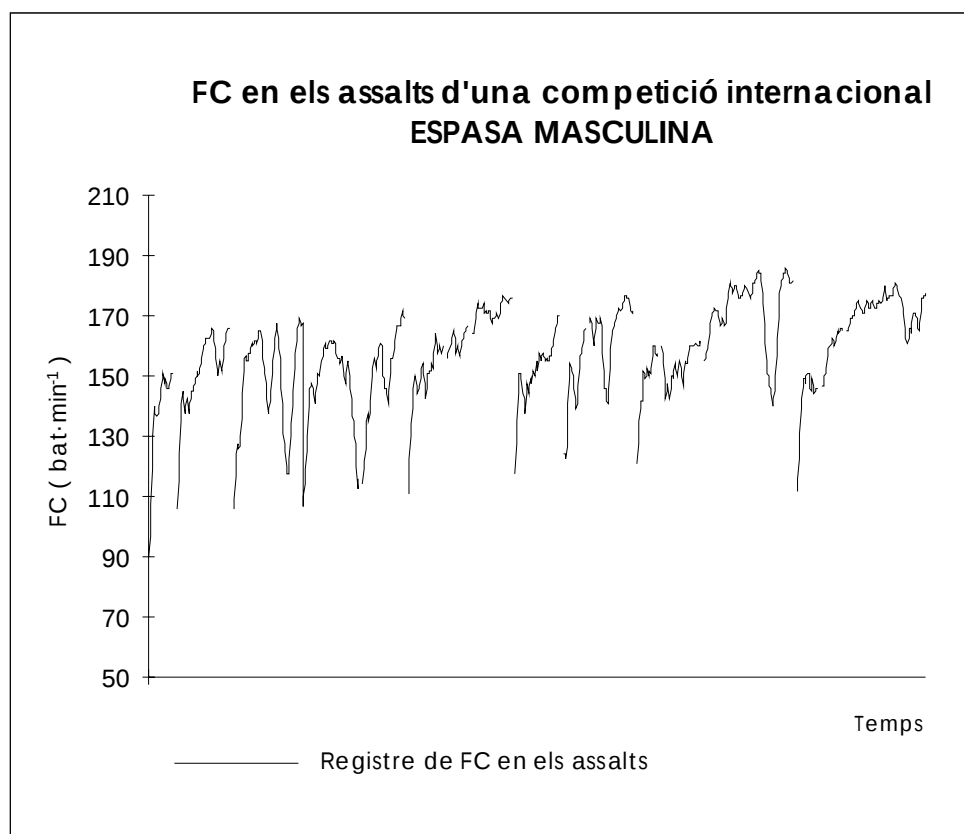
FC en els assalts d'una competició internacional ESPASA MASCULINA



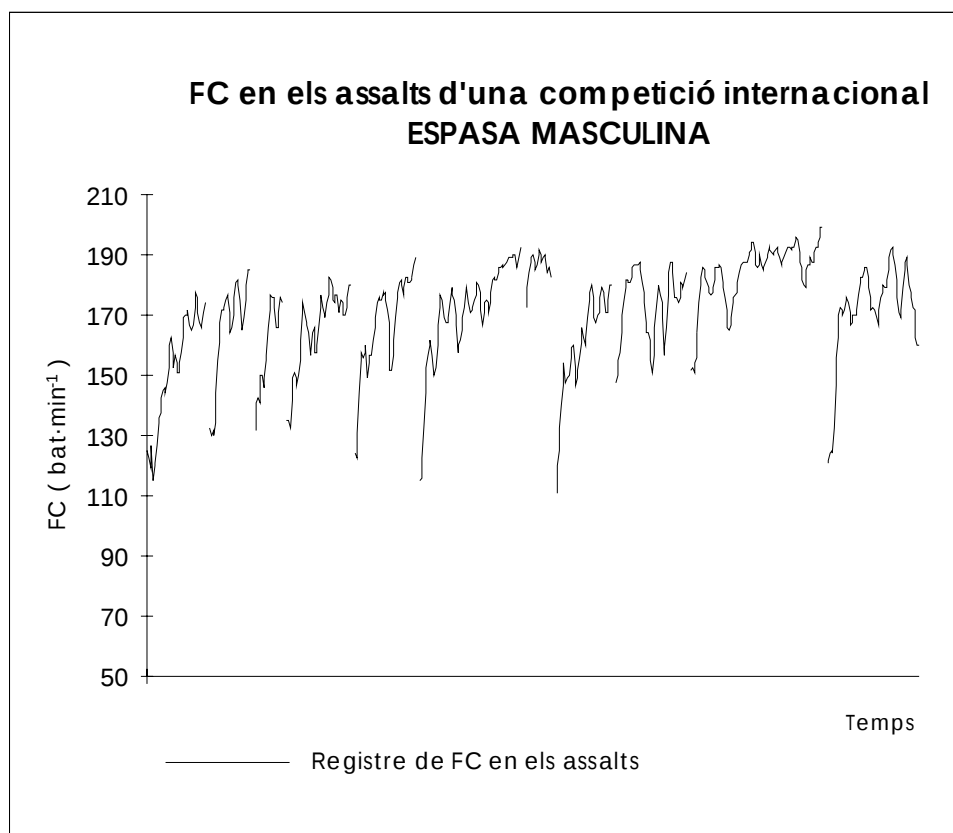
	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 10	164	175	127	250	1V/1	V
	164	175	135	155	1v/2	D
	169	178	134	325	1V/3	V
	163	177	126	225	1V/4	V
	169	180	135	360	ED1/1	D
	176	181	169	360	ED1/2	V
	175	183	148	235	ED1/3	V
	172	179	139	290	ED2/1	V
	180	184	176	285	ED2/2	V
	167	177	138	220	ED3/1	V
	178	182	170	140	ED3/2	V
	167	177	130	275	F1/1	D
	173	176	169	130	F1/2	D



	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
	157	172	108	160	1V/1	V
	158	167	135	120	1V/2	V
	160	173	117	200	1V/3	D
	159	172	126	195	1V/4	V
	157	169	127	180	1V/5	V
SUBJECTE 11	154	171	115	180	ED1/1	V
	172	180	157	95	ED1/2	V
	151	166	112	190	ED2/1	D
	164	168	162	65	ED2/2	D
	153	161	124	125	R1/1	V
	162	170	152	190	R1/2	V
	150	160	117	80	R2/1	V
	160	163	157	85	R2/2	V
	143	159	107	185	R3/1	V
	165	159	107	165	R3/2	D
	166	175	150	120	R3/3	D



	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 12	138	151	90	125	1V/1	V
	151	166	106	265	1V/2	V
	148	169	106	350	1V/3	V
	146	162	107	285	1V/4	V
	152	172	114	210	1V/5	V
	149	164	111	180	ED1/1	D
	162	167	156	110	ED1/2	V
	172	177	164	140	ED1/3	V
	152	170	118	225	ED2/1	D
	146	166	123	110	ED2/2	V
	166	177	141	225	ED2/3	V
	149	160	121	105	ED3/1	V
	154	162	143	205	ED3/2	D
	172	186	140	450	ED3/3	D
	142	151	112	105	R1/1	D
	159	166	147	110	R/2	V
	173	181	161	405	R/3	D

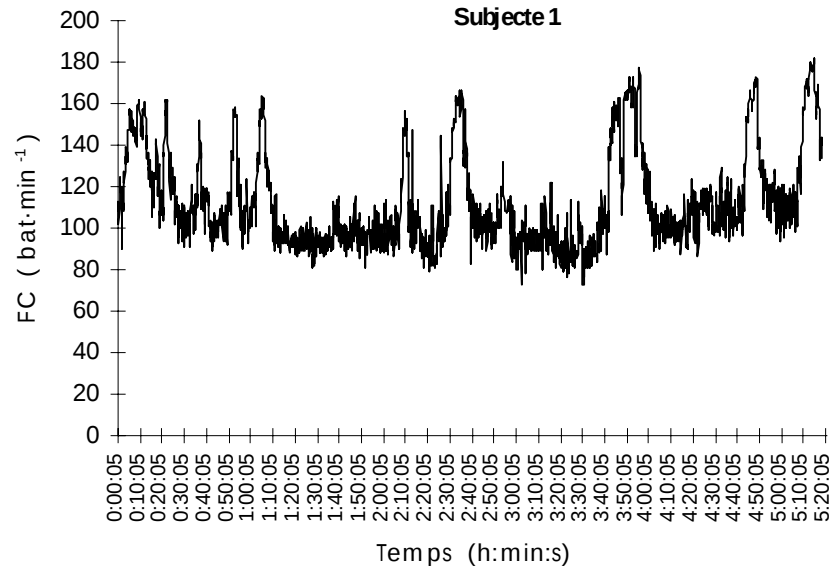


	Mitjana FC bat·min ⁻¹	Màxim FC bat·min ⁻¹	Mínim FC bat·min ⁻¹	Durada assalts s	Eliminatòria	V/D
SUBJECTE 13	153	178	115	215	1V/1	V
	166	185	130	145	1V/2	V
	160	177	132	100	1V/3	V
	165	183	133	245	1V/4	D
	167	189	123	230	1V/5	V
	172	193	115	90	ED1/1	V
	172	193	115	95	ED1/2	V
	160	180	111	210	ED2/1	V
	174	188	148	270	ED2/2	D
	184	199	151	505	ED2/3	D
	171	193	121	355	R1/1	D

Annex 5: Gràfiques del registre continu de la freqüència cardíaca en els Campionats de Catalunya d'esgrima 1993.

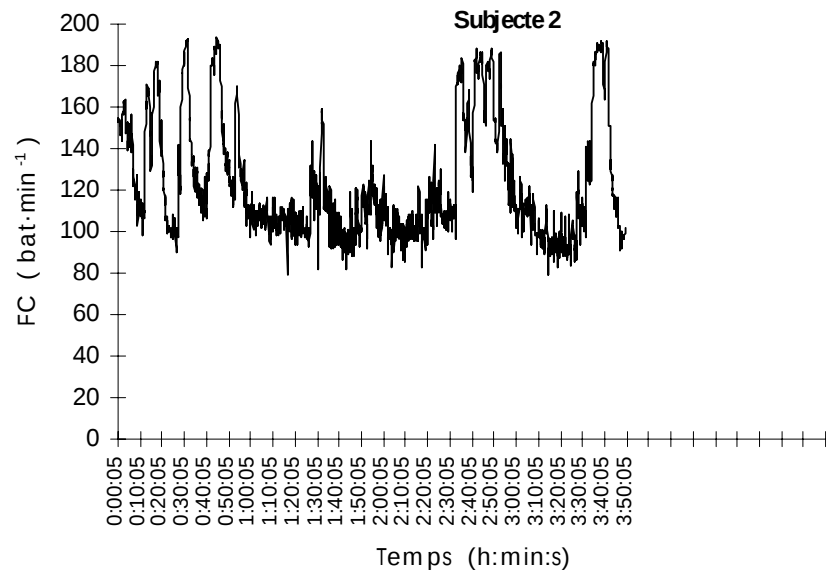
Cnat.Catalunya 1993 - ESPASA MASCULINA

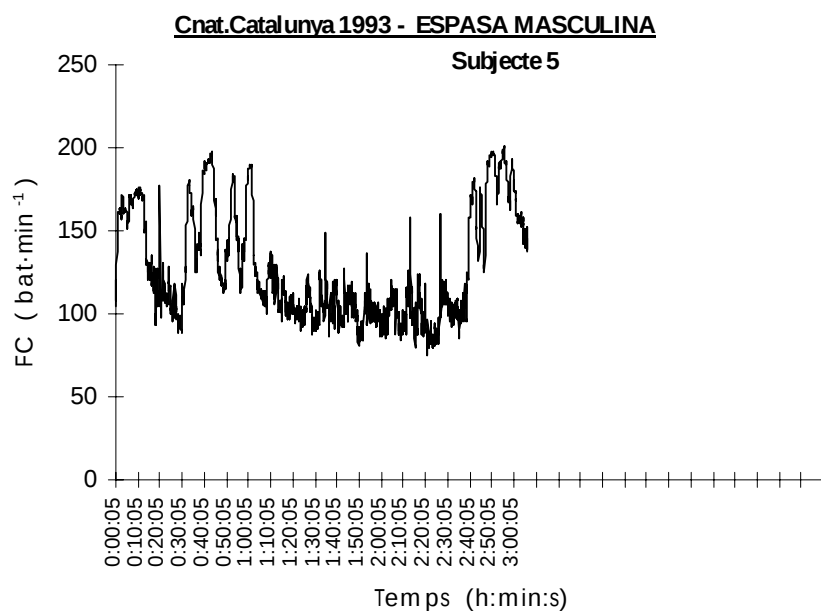
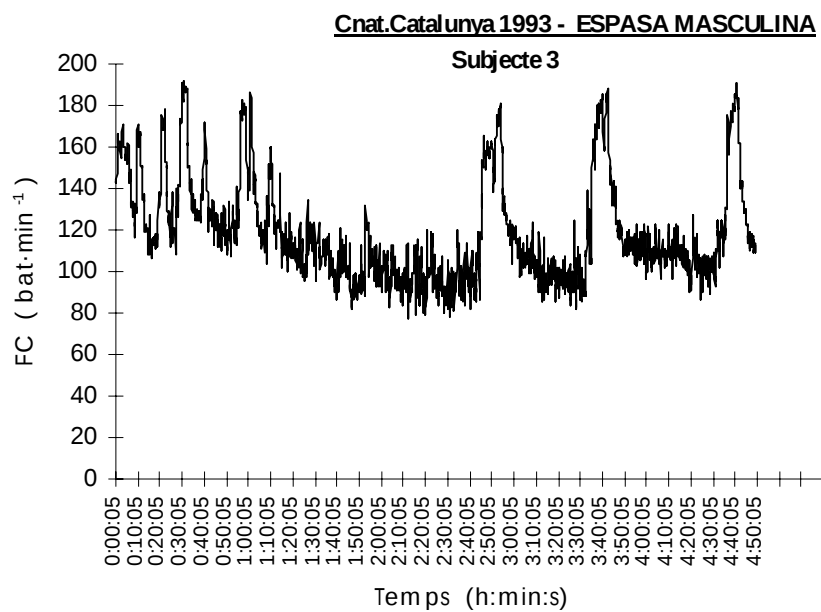
Subjecte 1

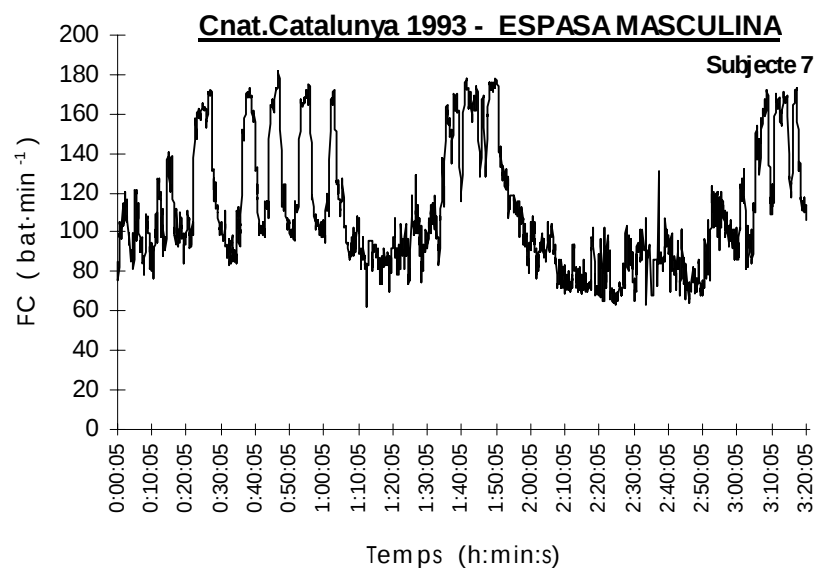
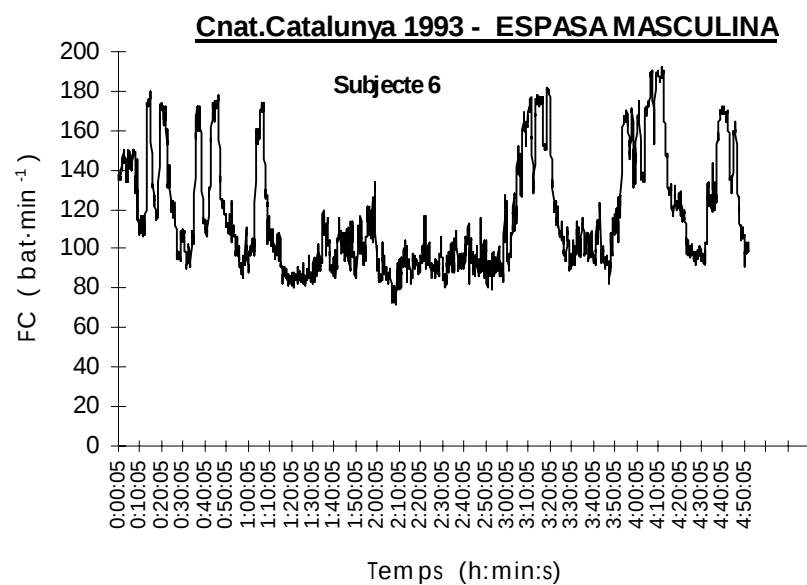


Cnat.Catalunya 1993 - ESPASA MASCULINA

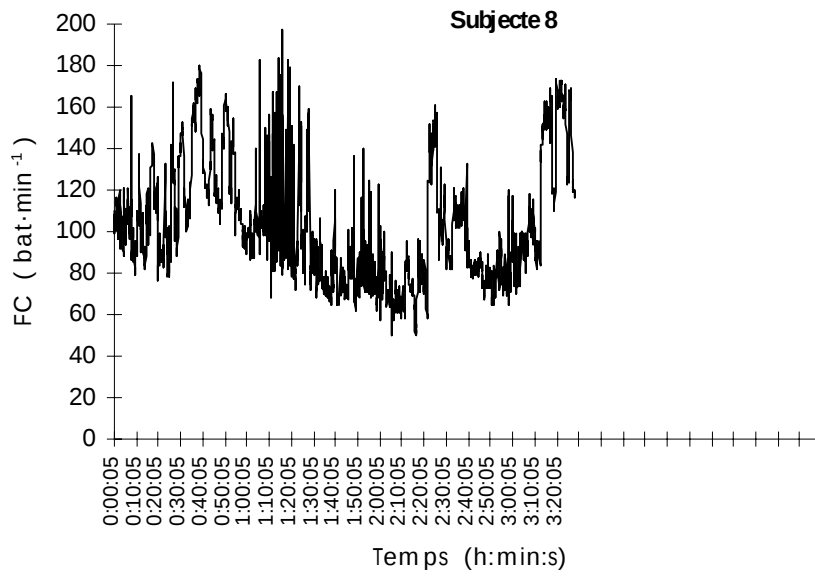
Subjecte 2



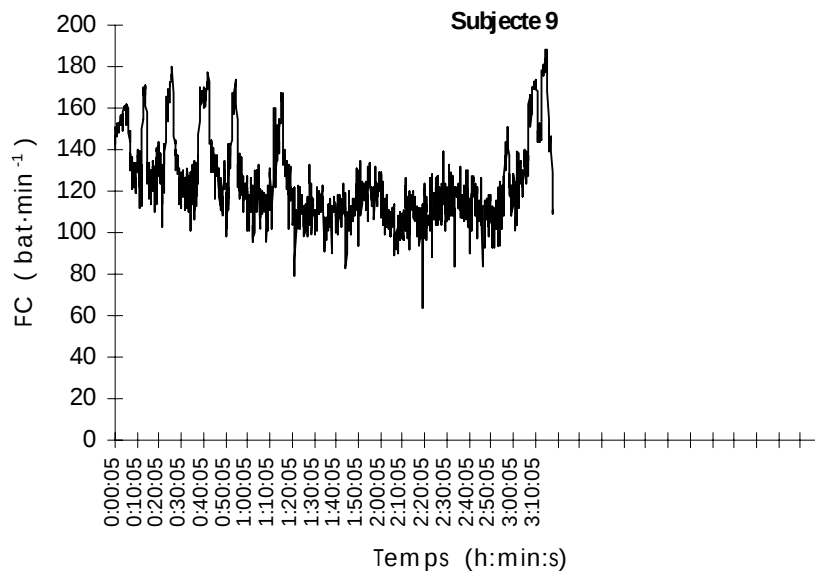


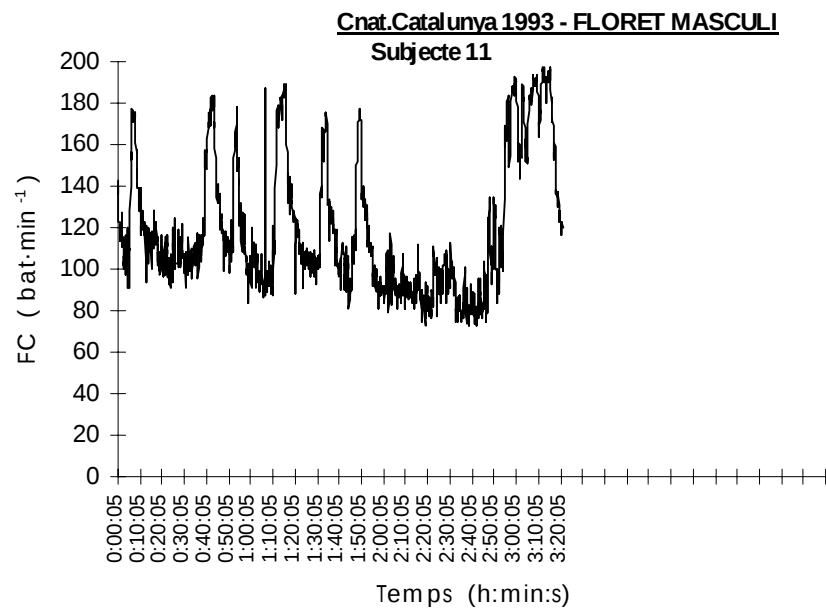
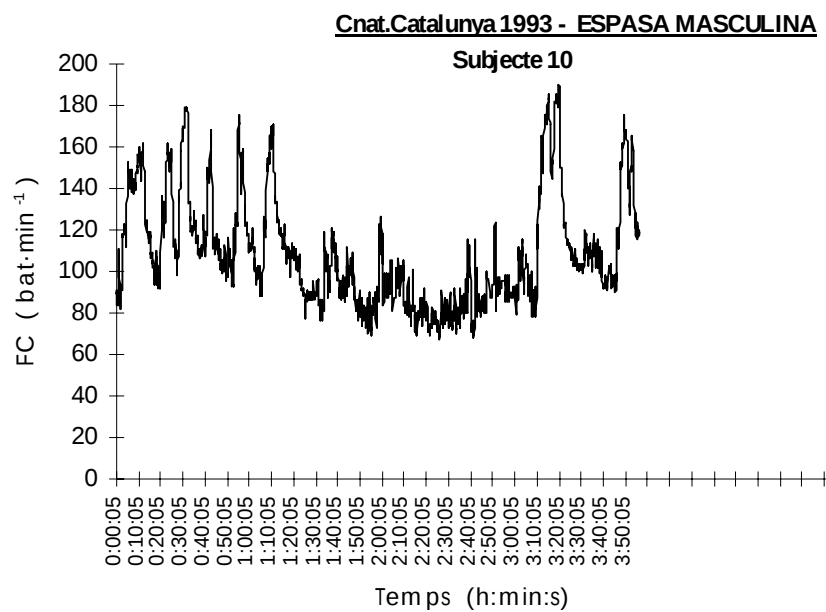


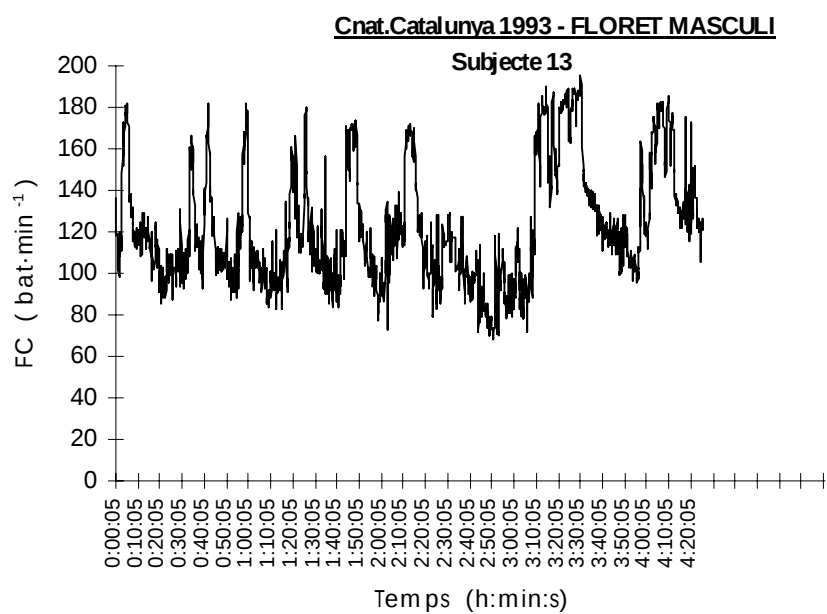
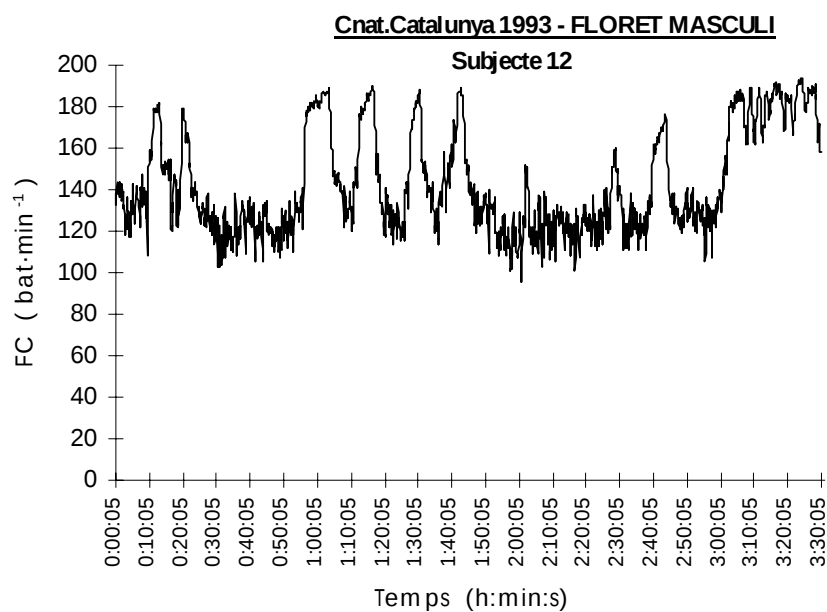
Cnat.Catalunya 1993 - ESPASA MASCULINA



Cnat.Catalunya 1993 - ESPASA MASCULINA

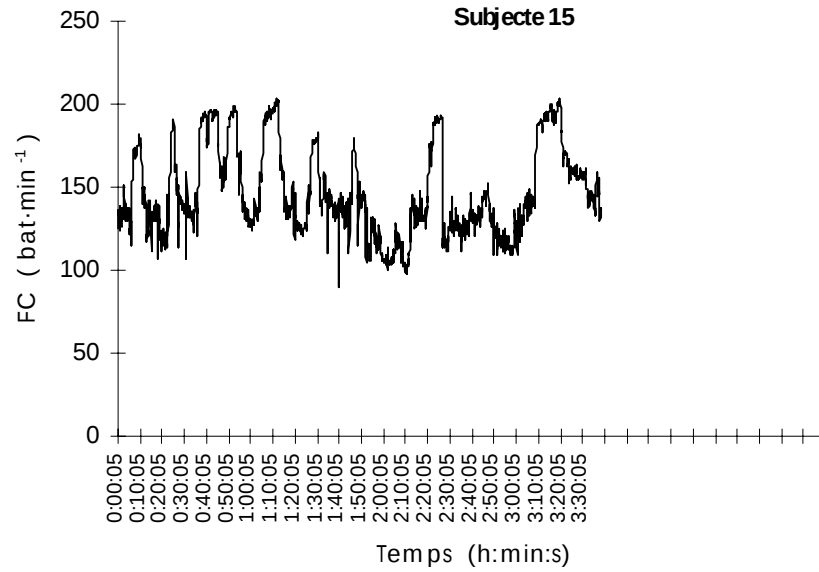






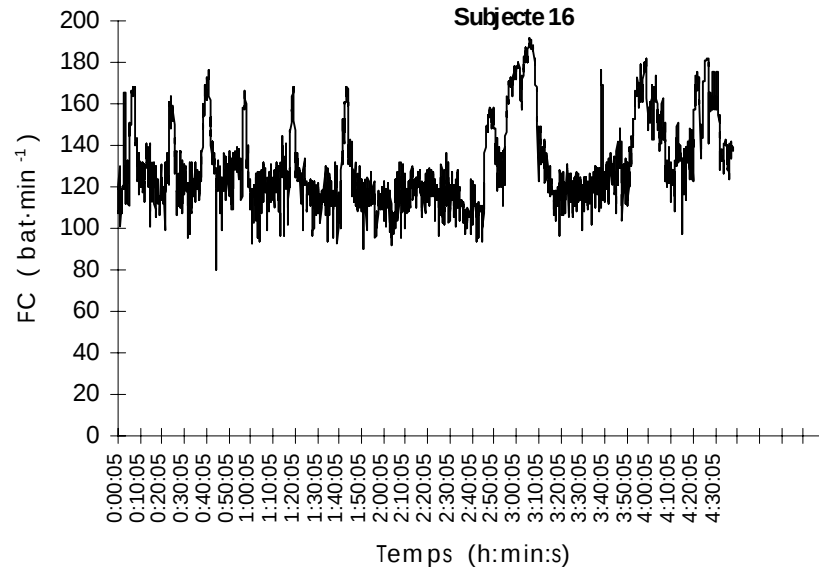
Cnat.Catalunya 1993 - FLORET MASCULI

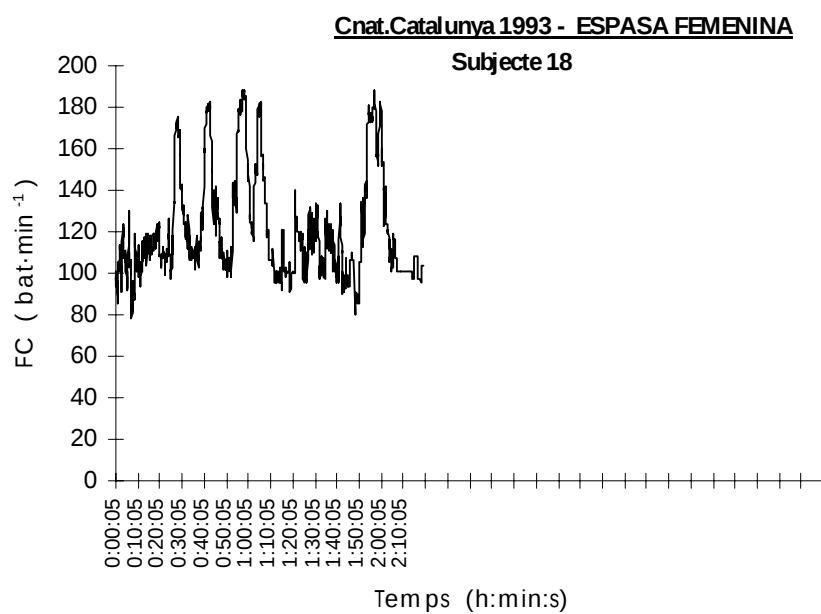
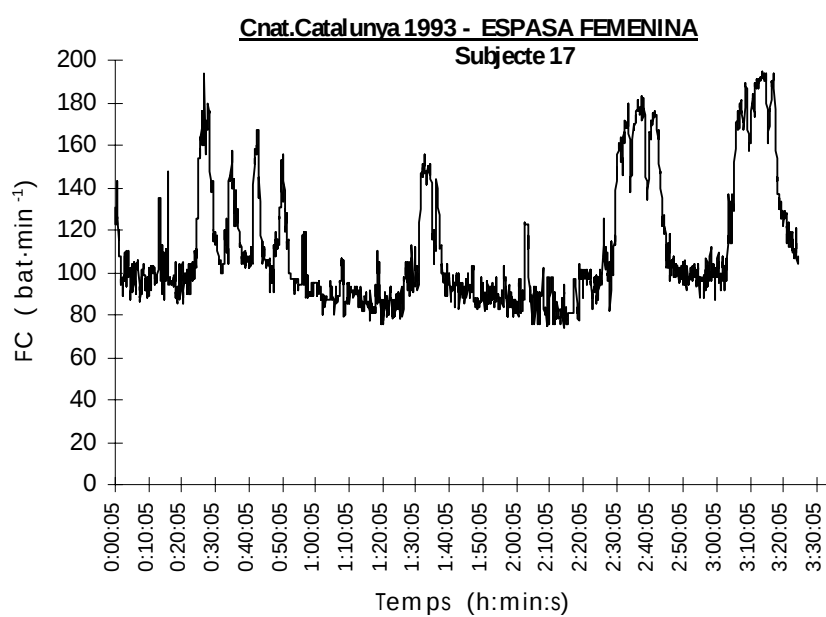
Subjecte 15



Cnat.Catalunya 1993 - FLORET MASCULI

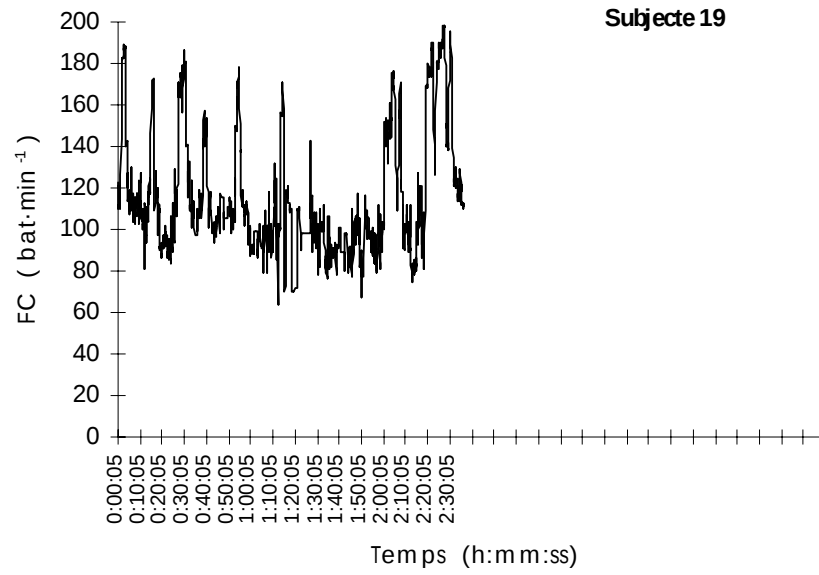
Subjecte 16





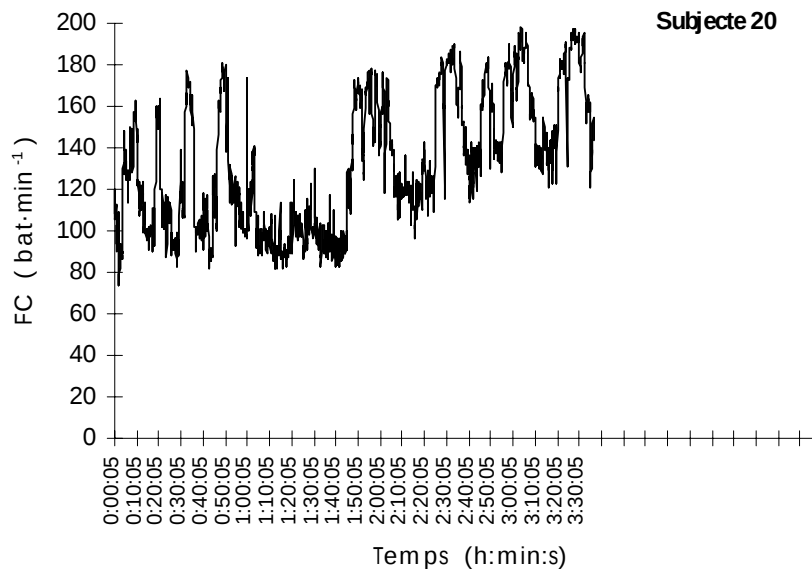
Cnat.Catalunya 1993 - ESPASA FEMENINA

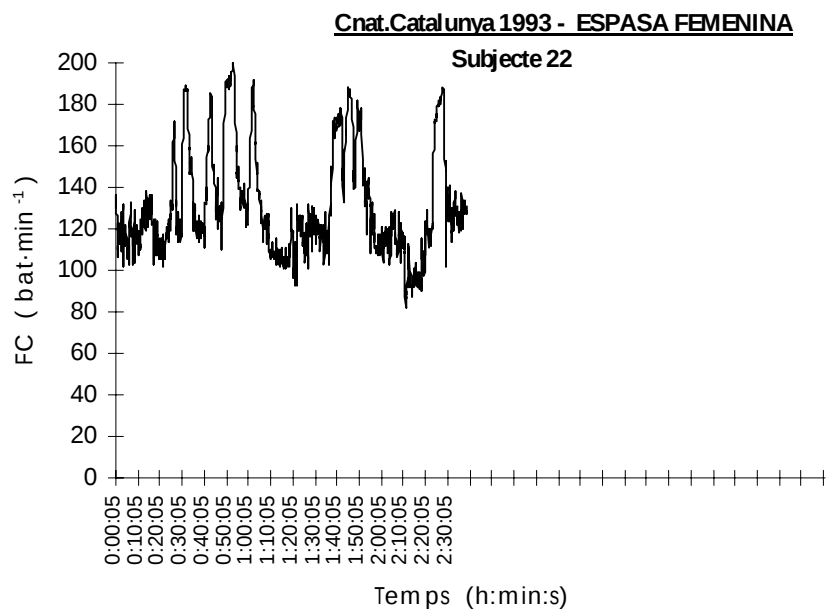
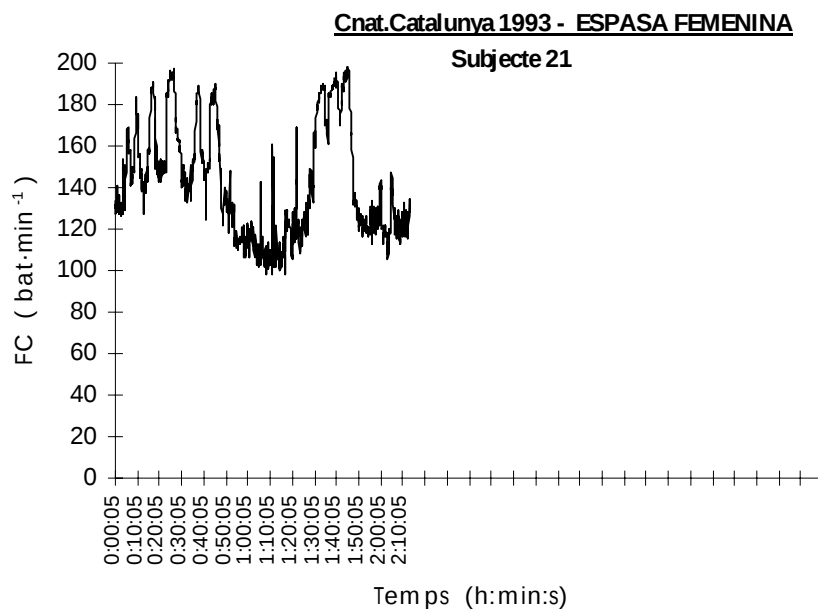
Subjecte 19

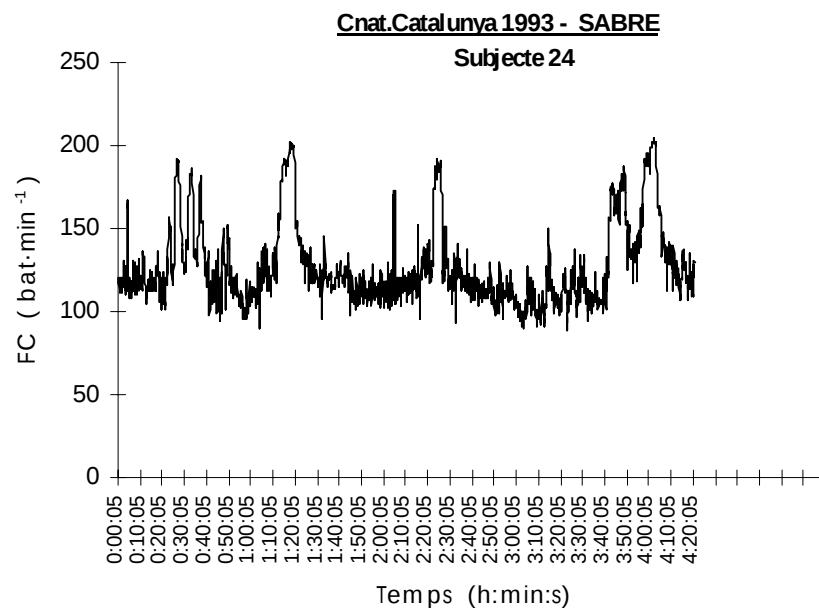
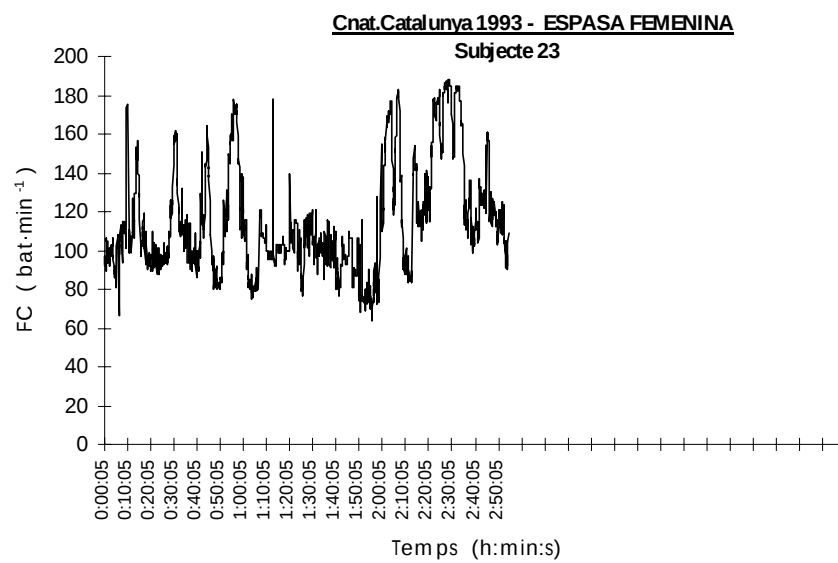


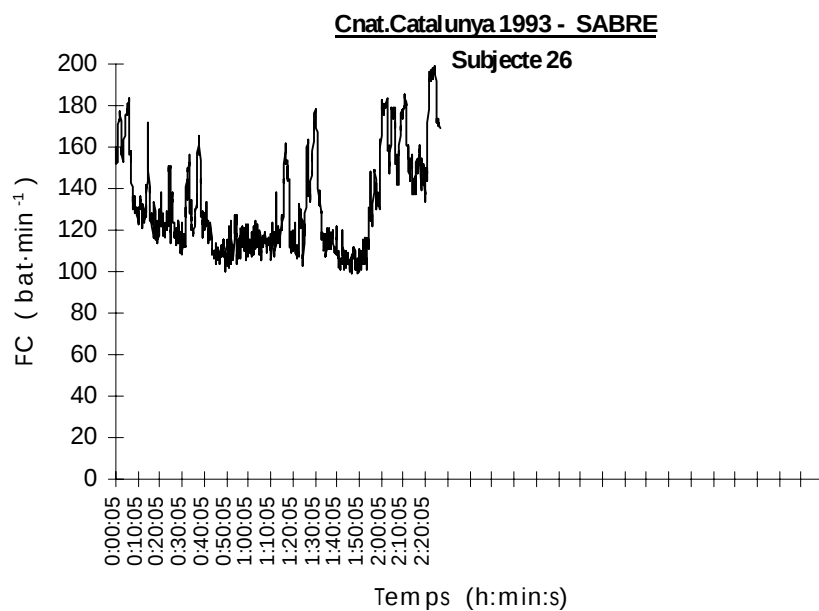
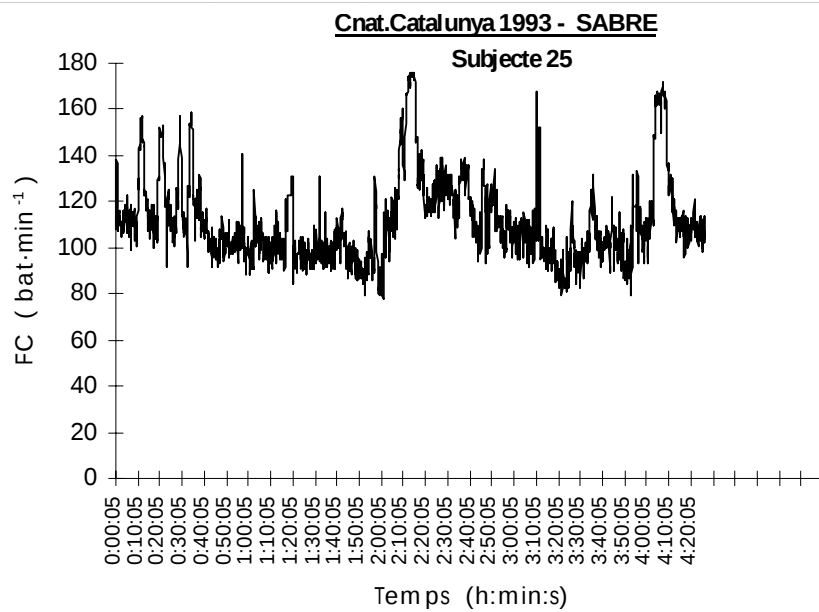
Cnat.Catalunya 1993 - ESPASA FEMENINA

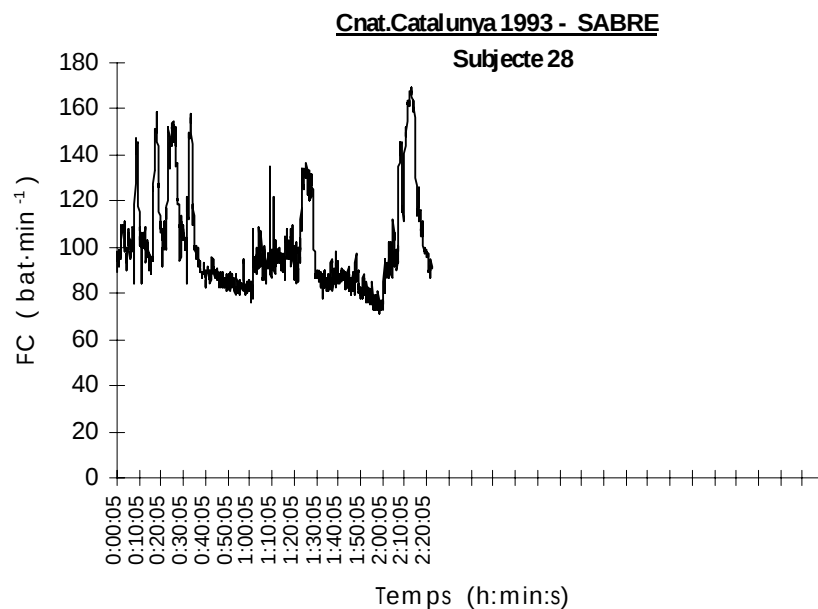
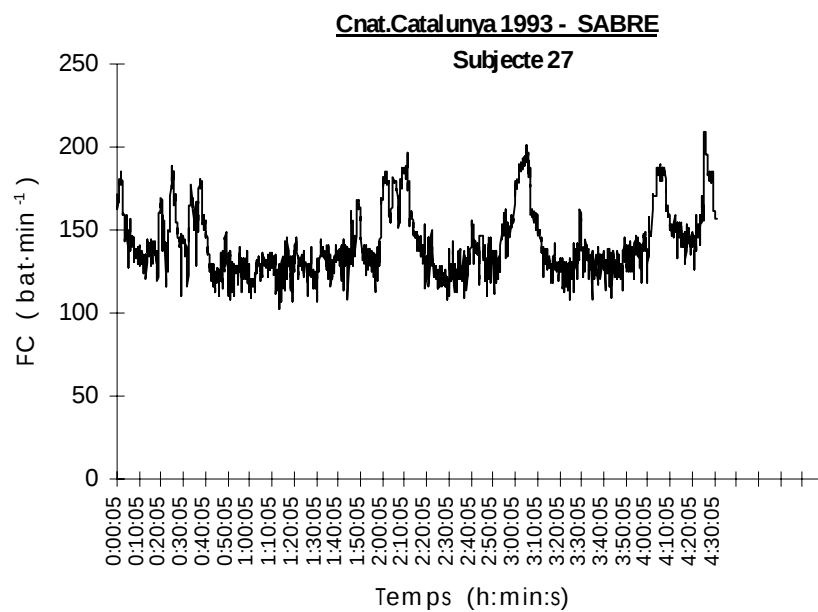
Subjecte 20

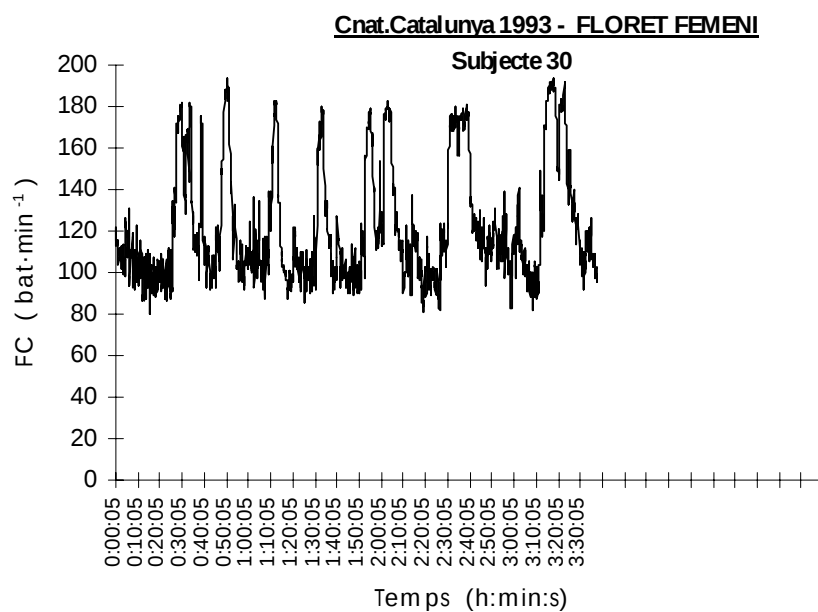
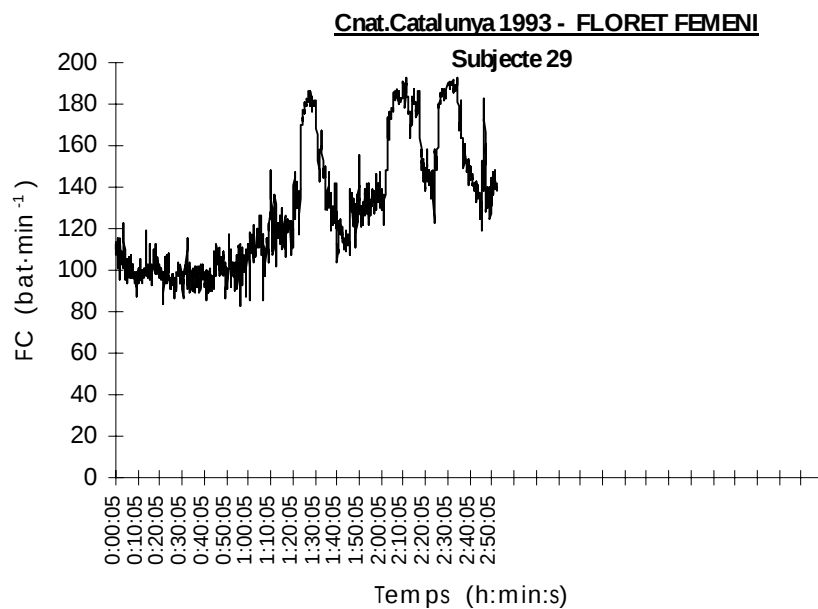






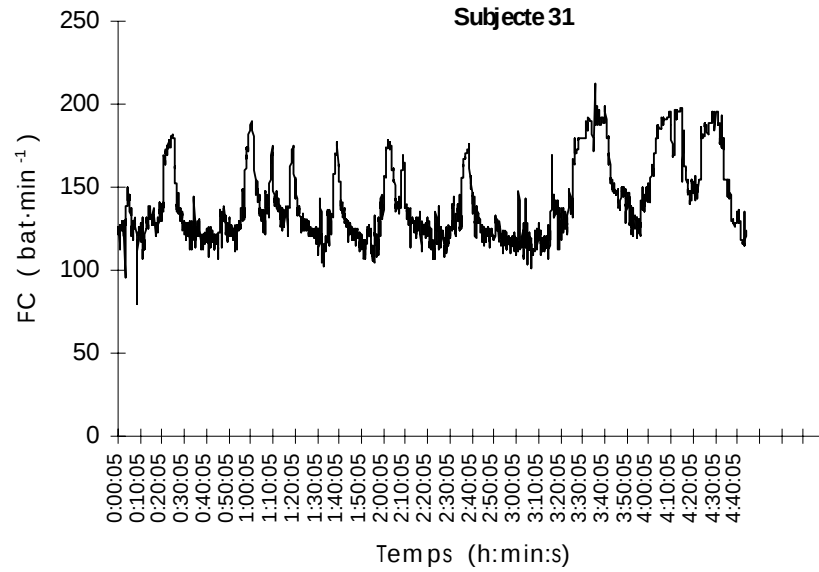






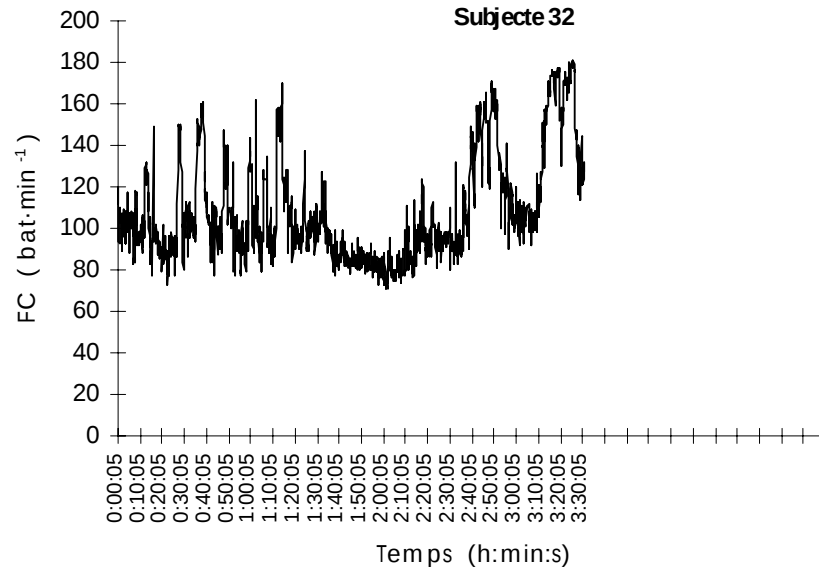
Cnat.Catalunya 1993 - FLORET FEMENI

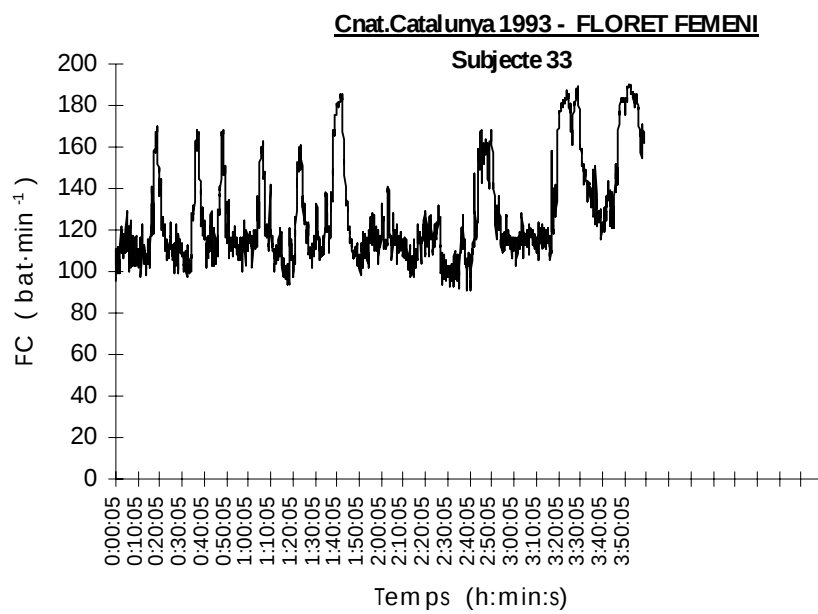
Subjecte 31



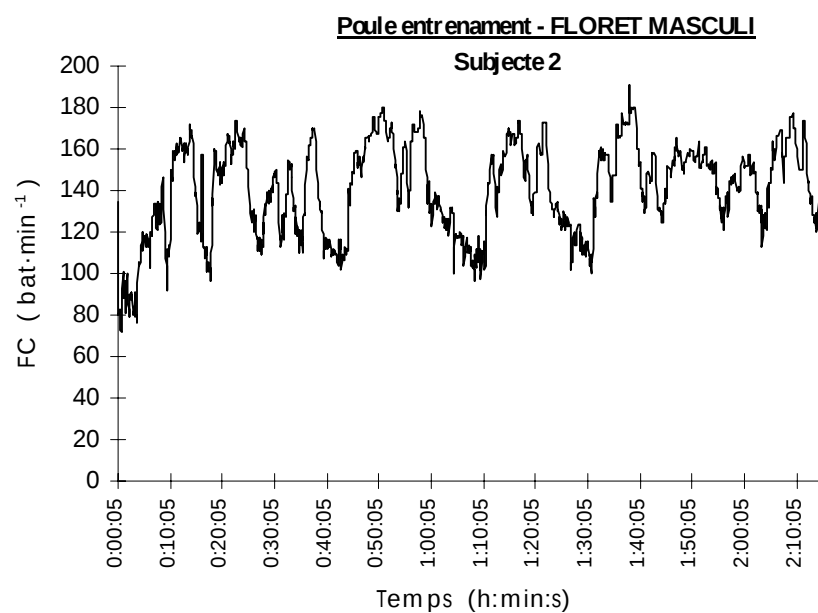
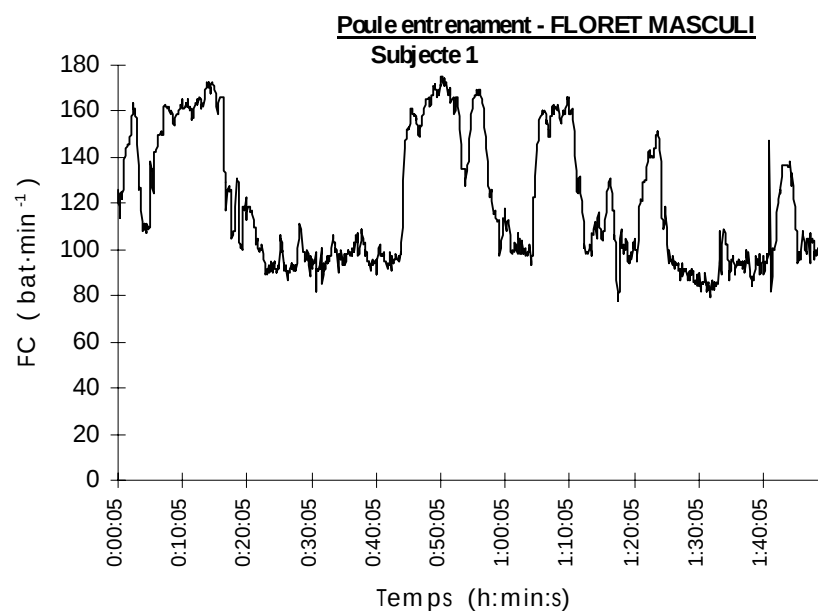
Cnat.Catalunya 1993 - FLORET FEMENI

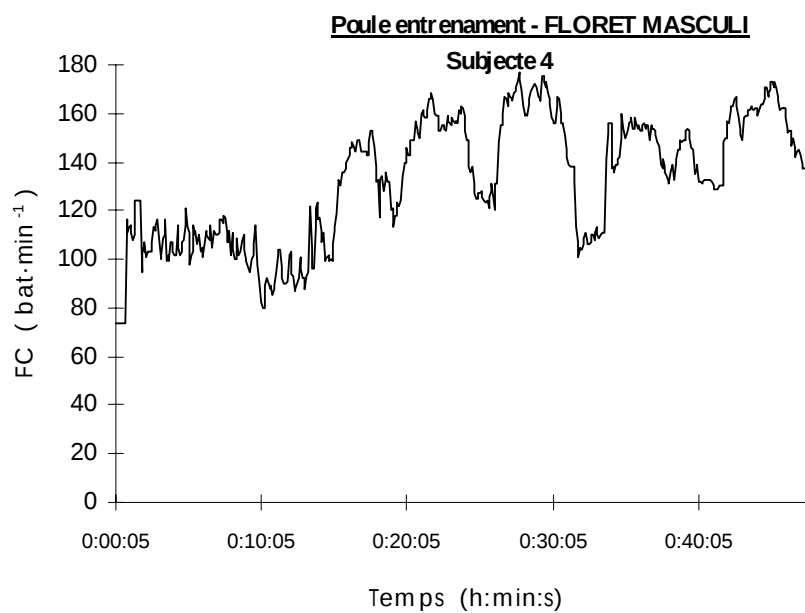
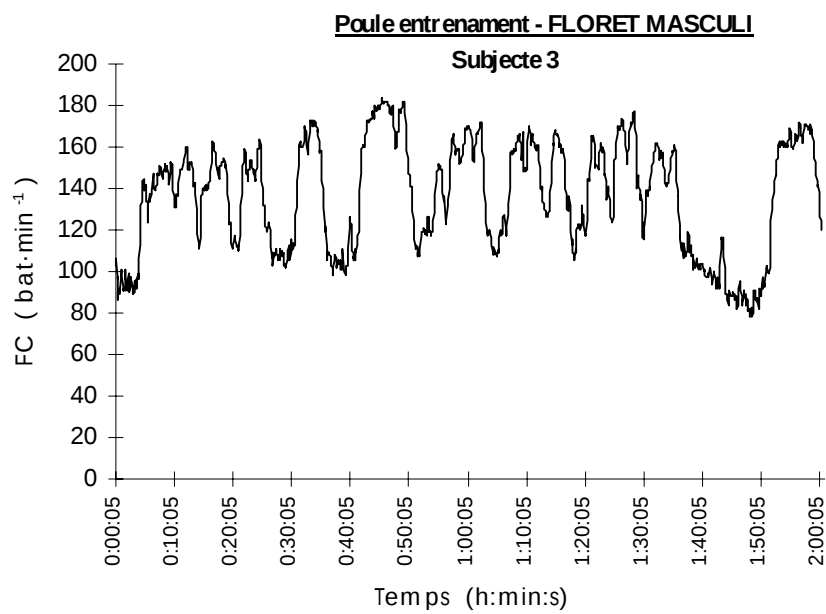
Subjecte 32

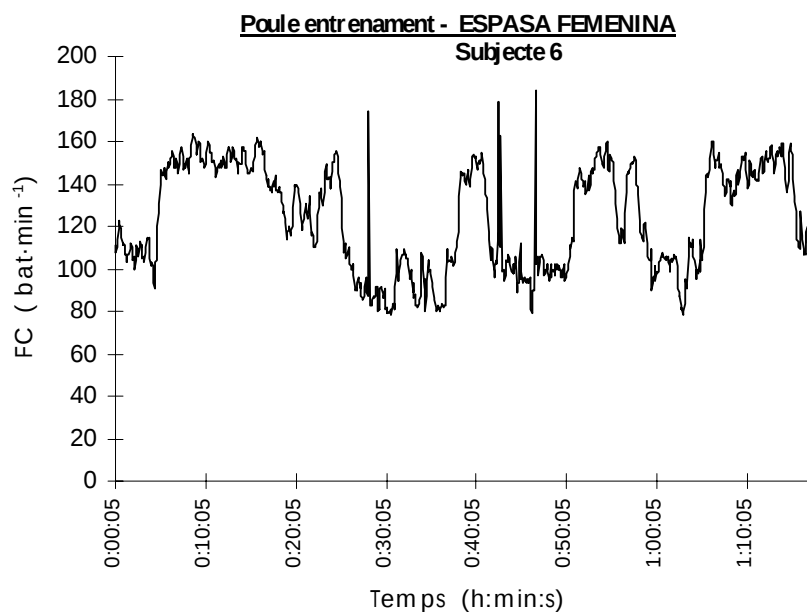
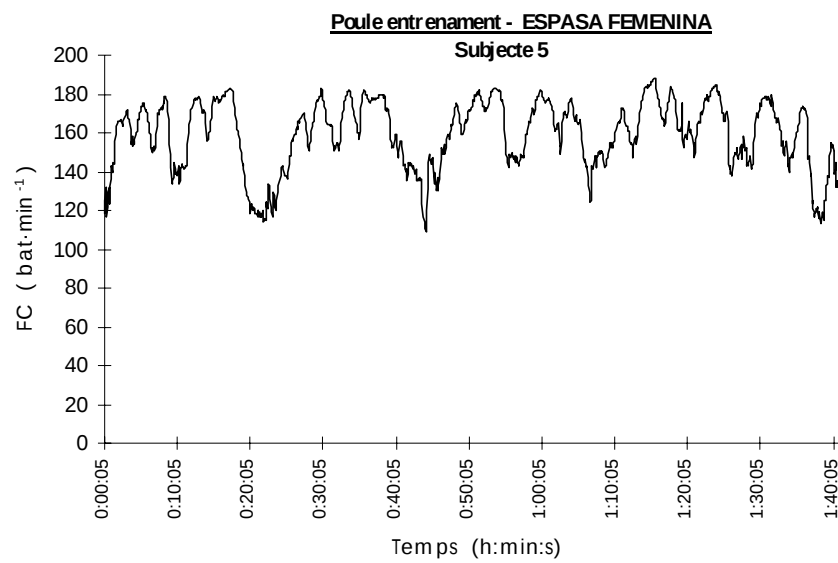


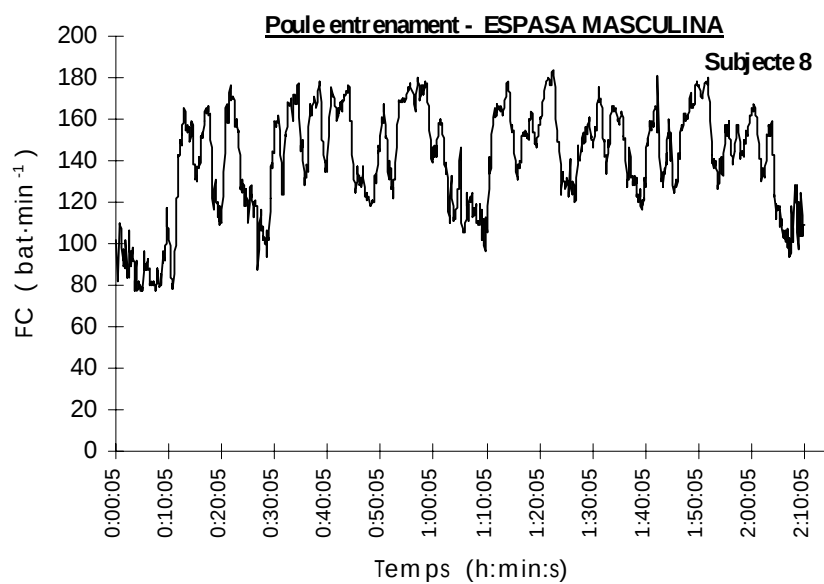
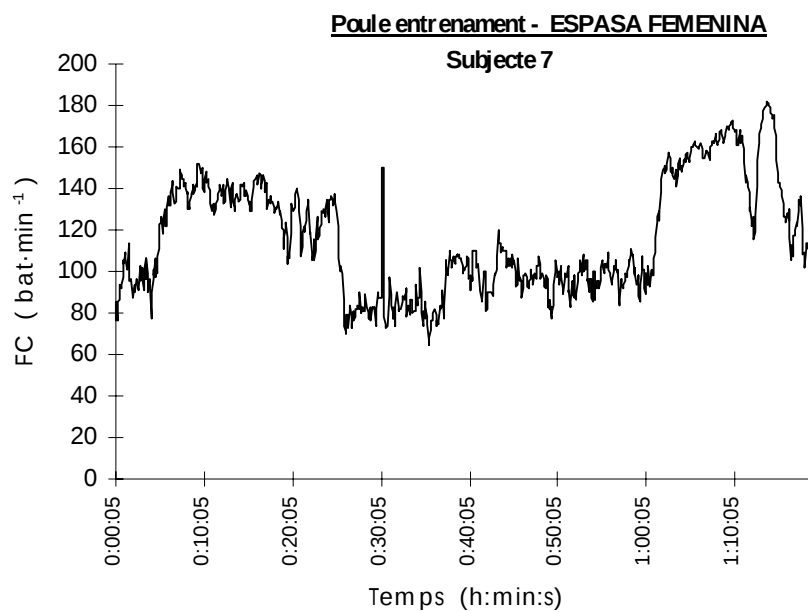


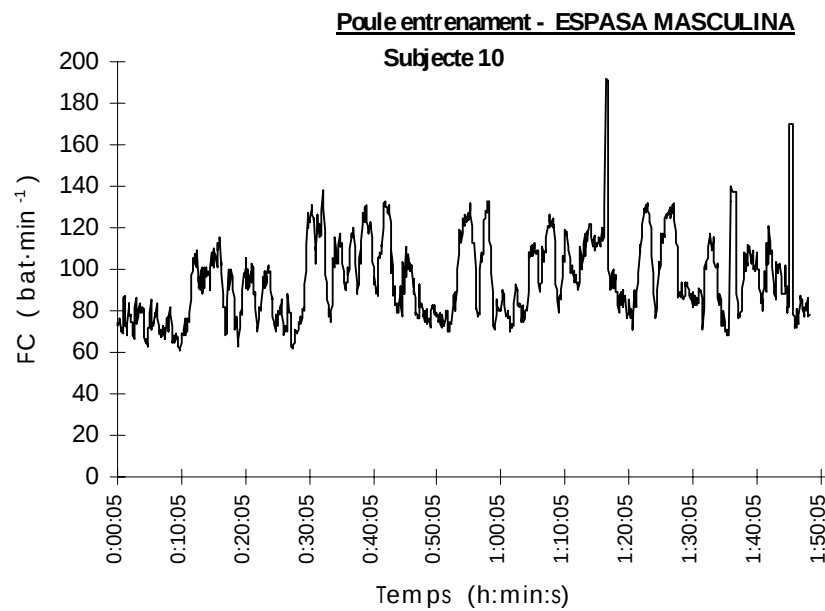
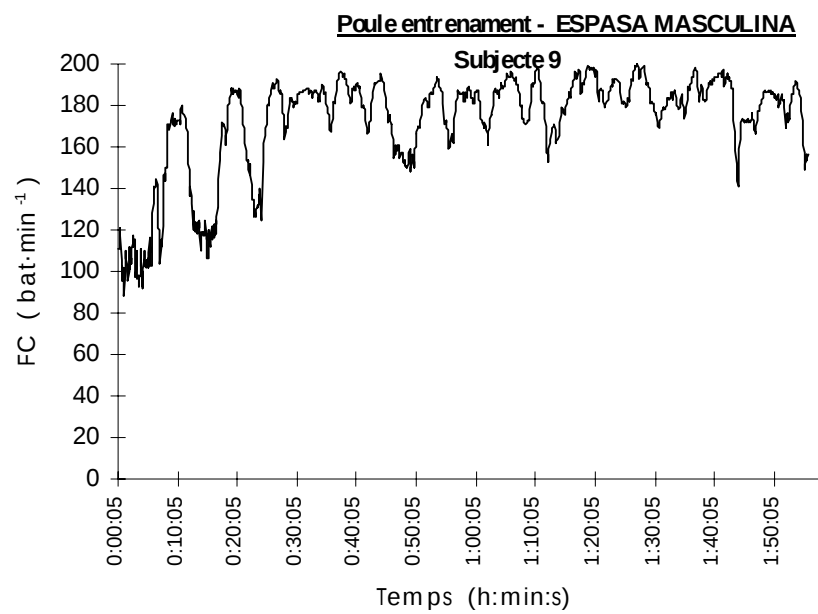
Annex 6: Gràficació dels registres de freqüència cardíaca en les poules d'entrenament

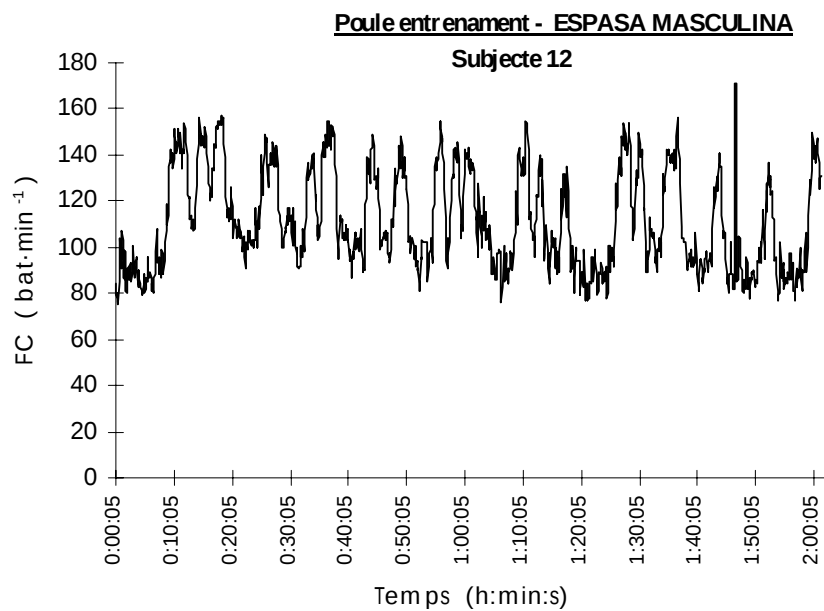
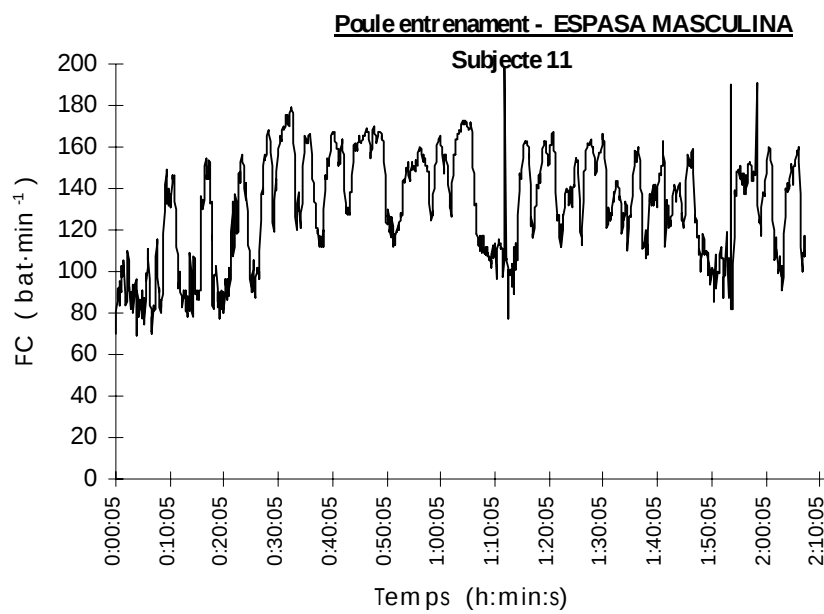


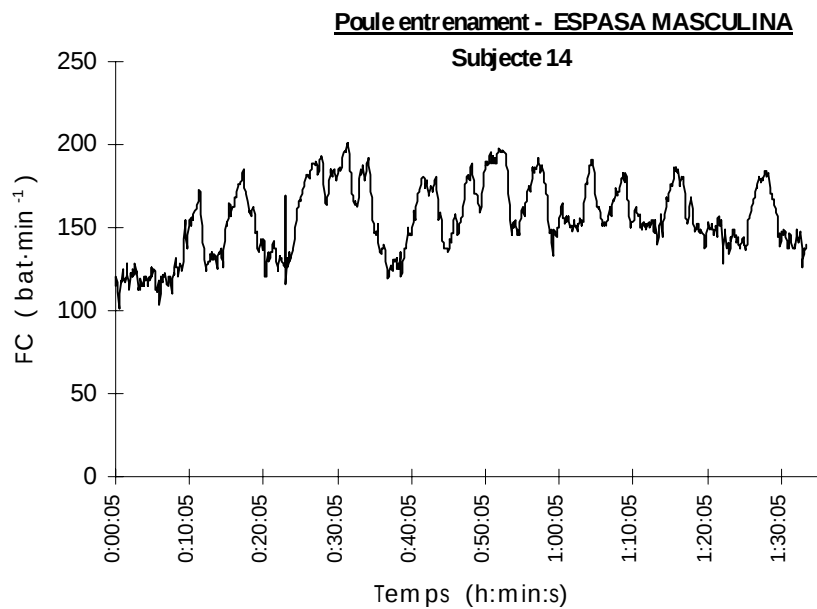
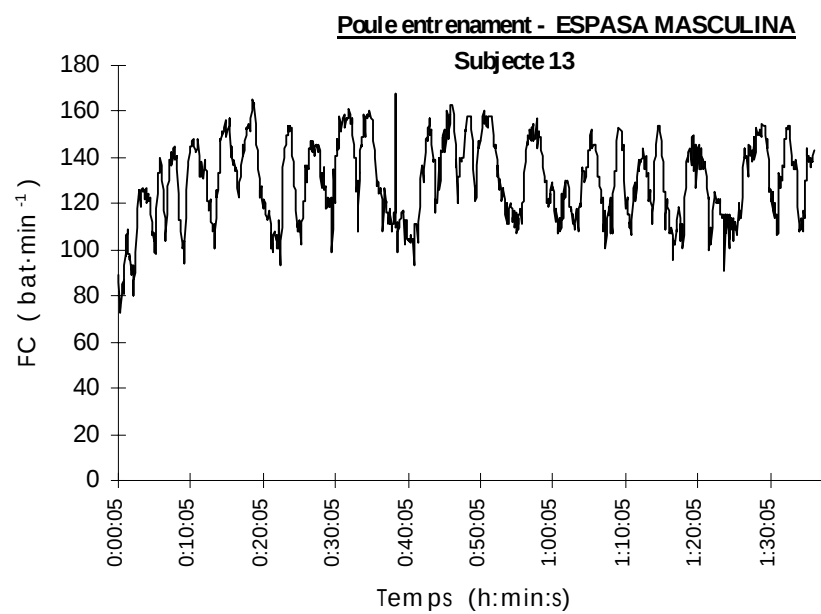




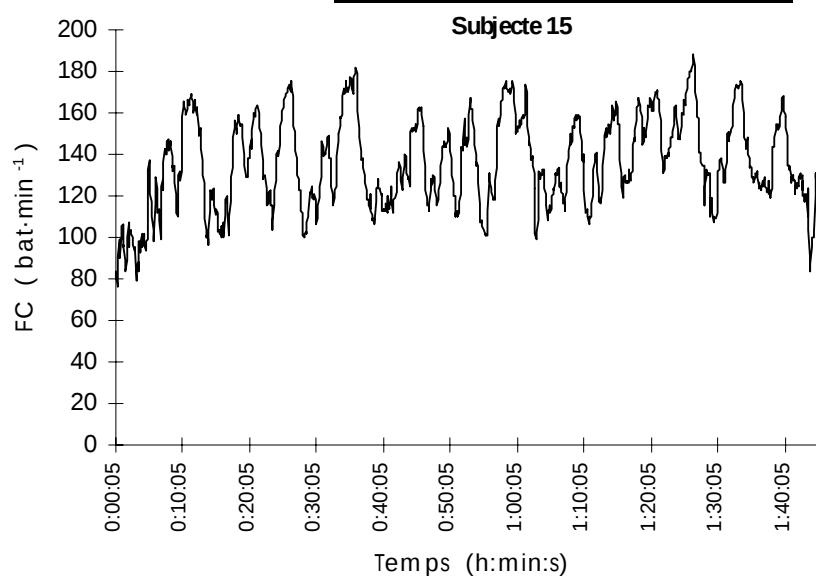




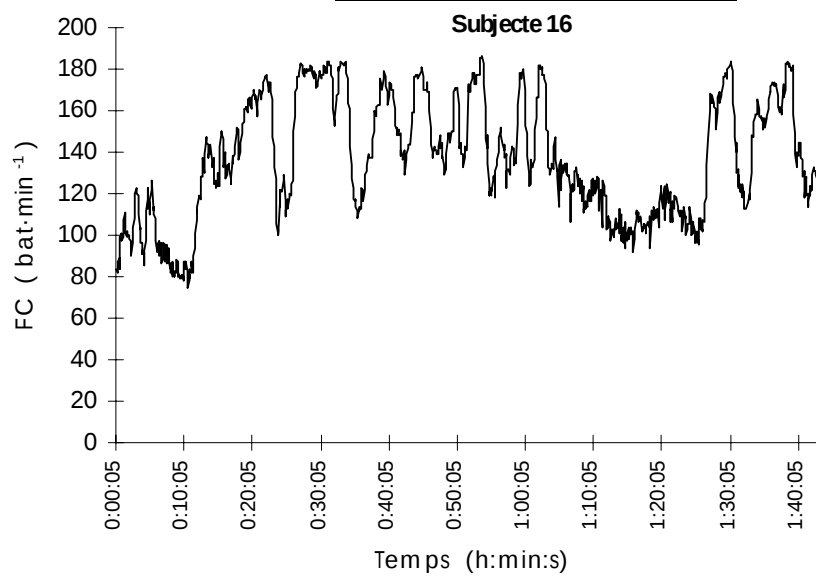


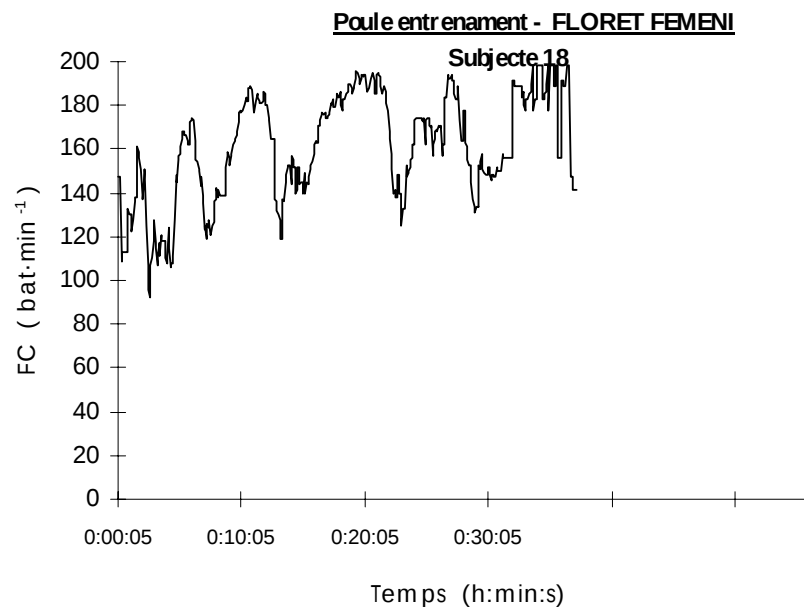
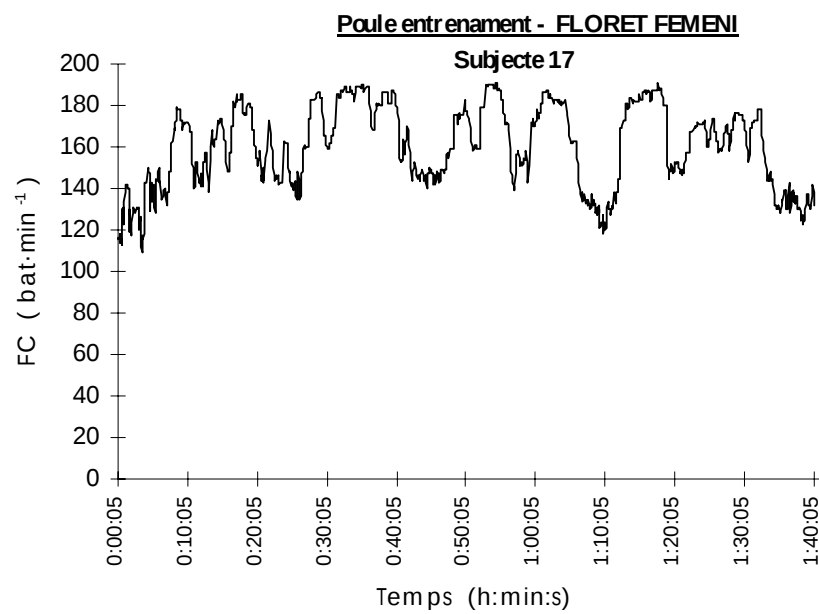


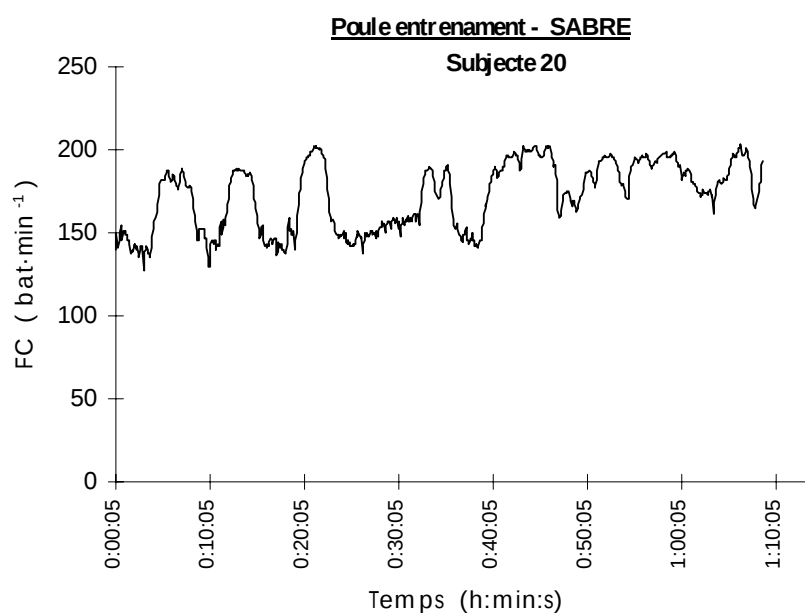
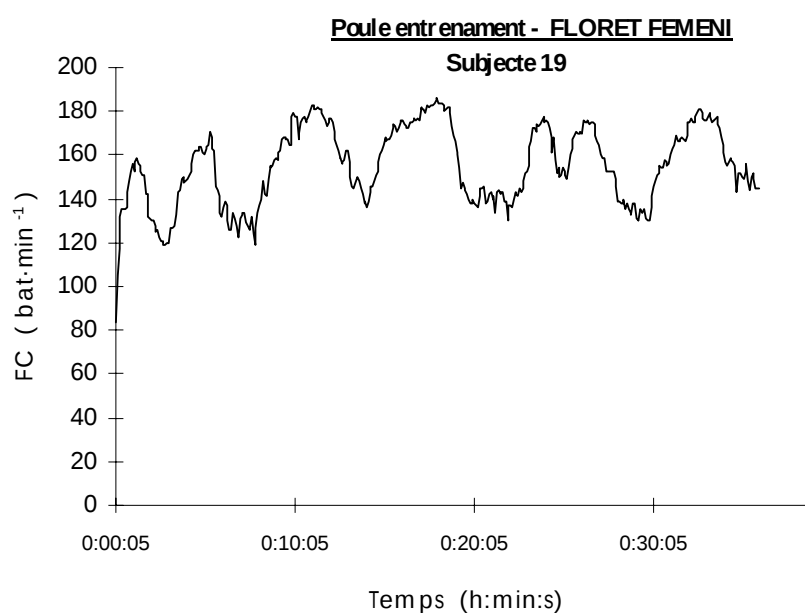
Poule entraînement - ESPASA MASCULINA

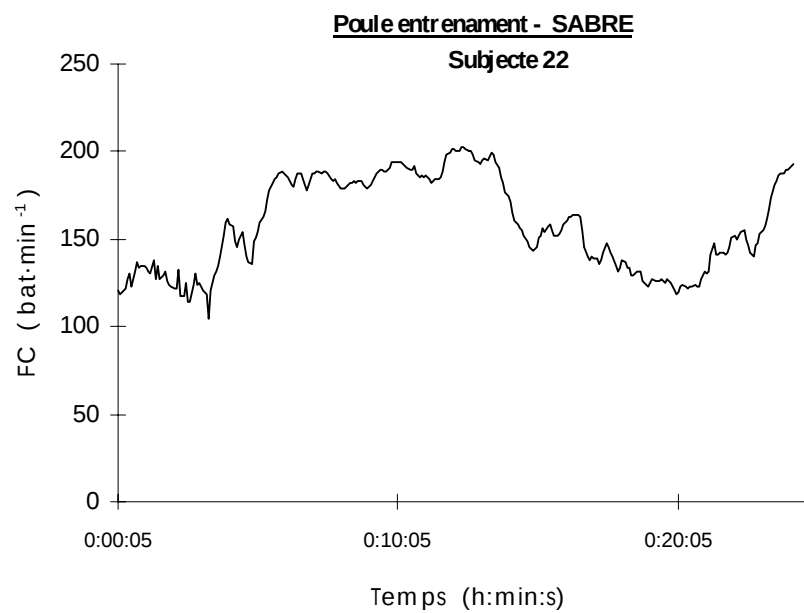
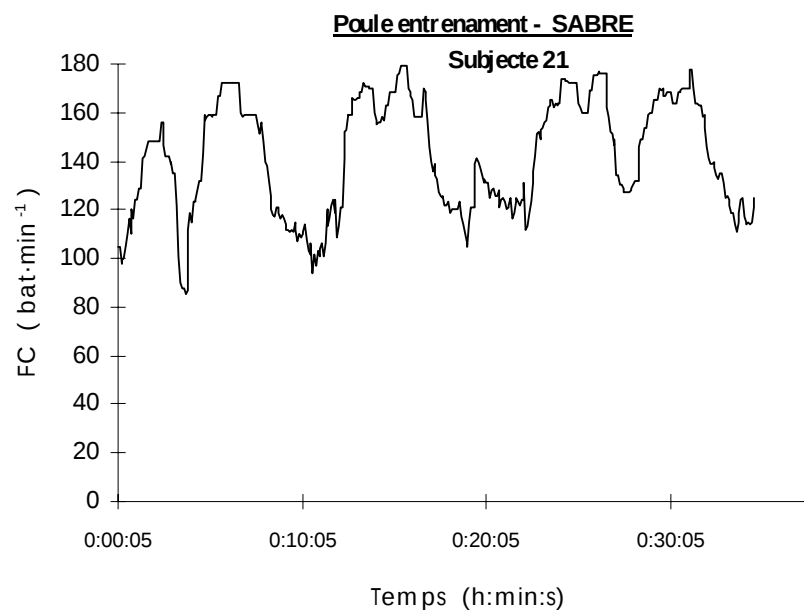


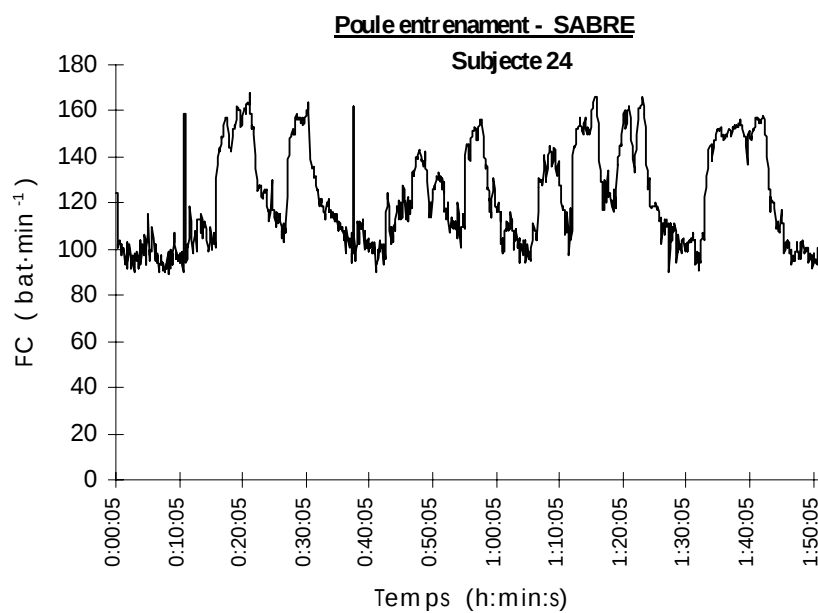
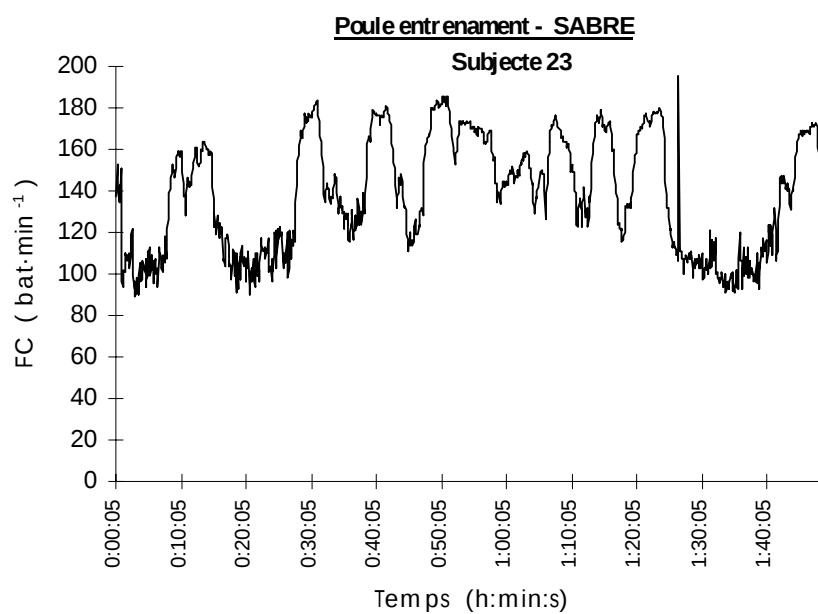
Poule entraînement - FLORET FEMENI

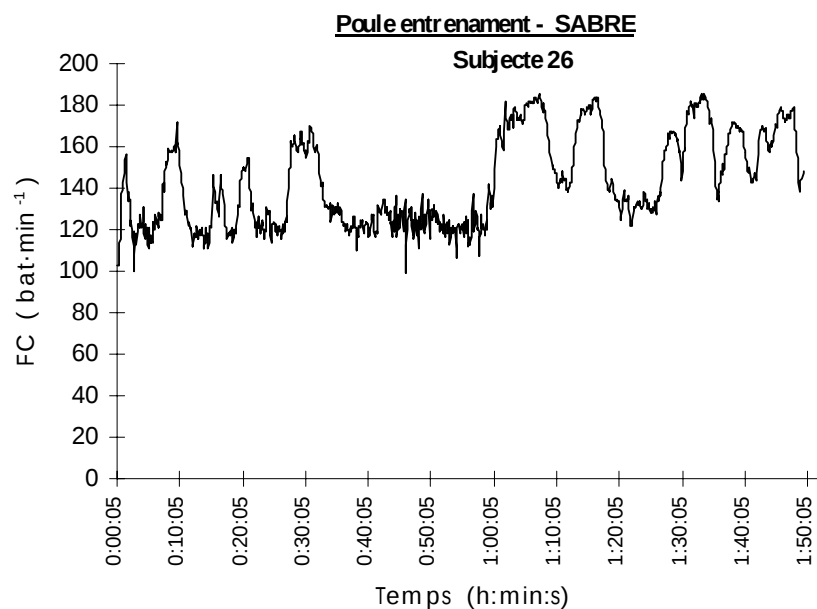
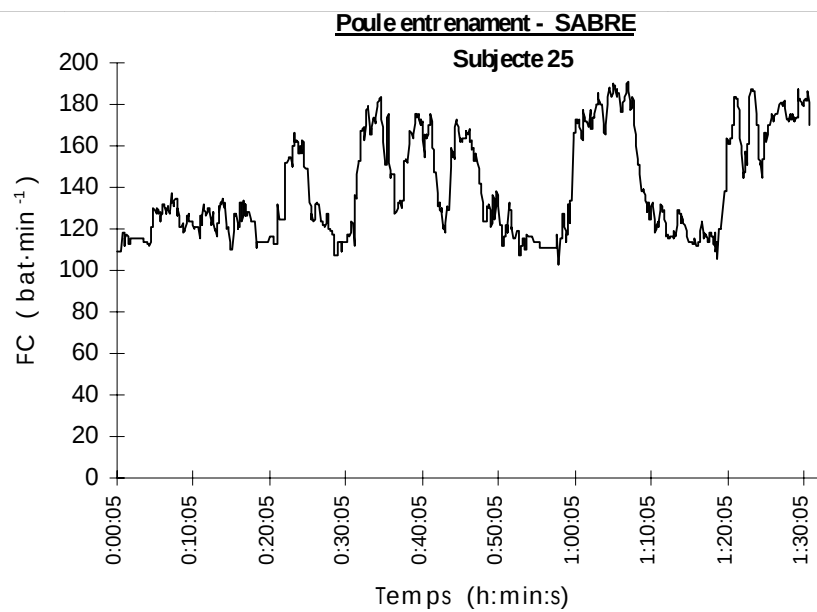




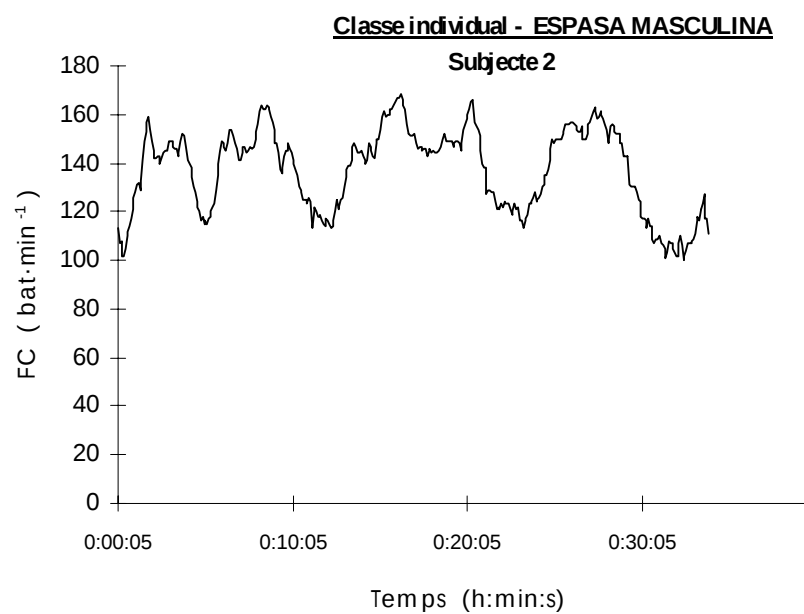
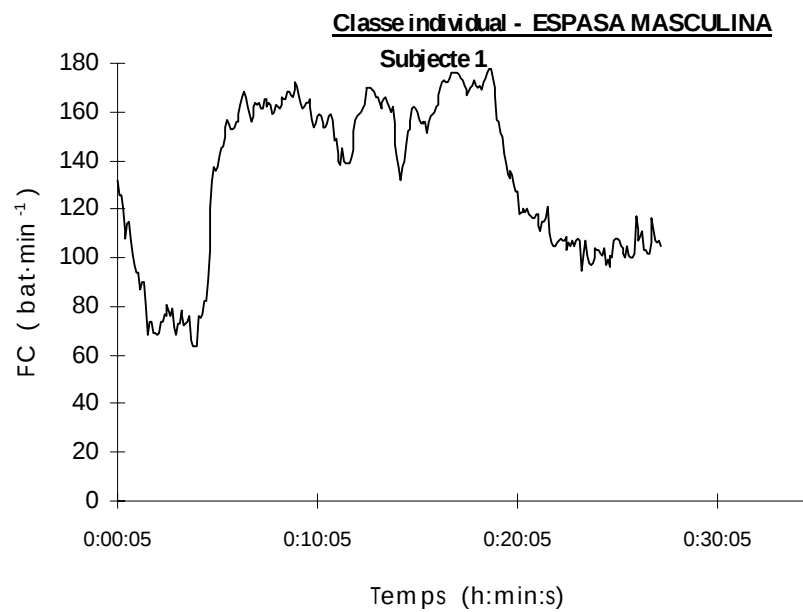


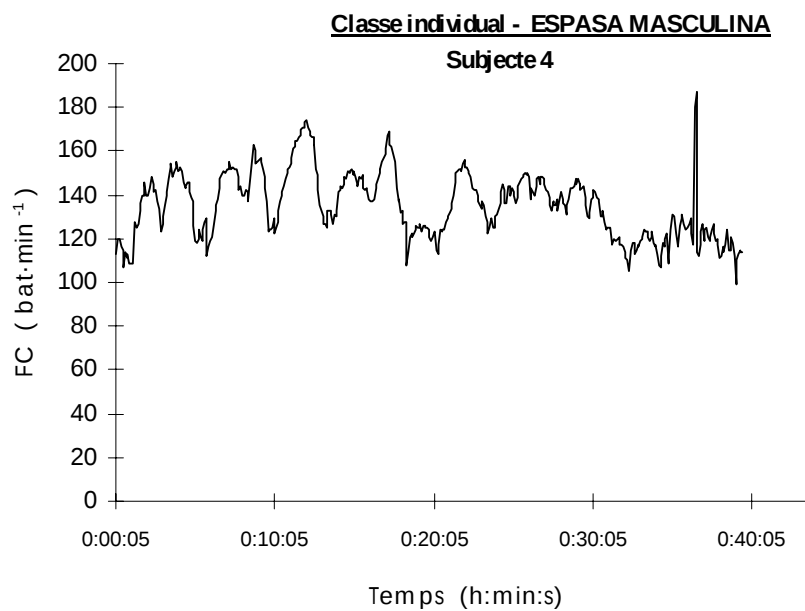
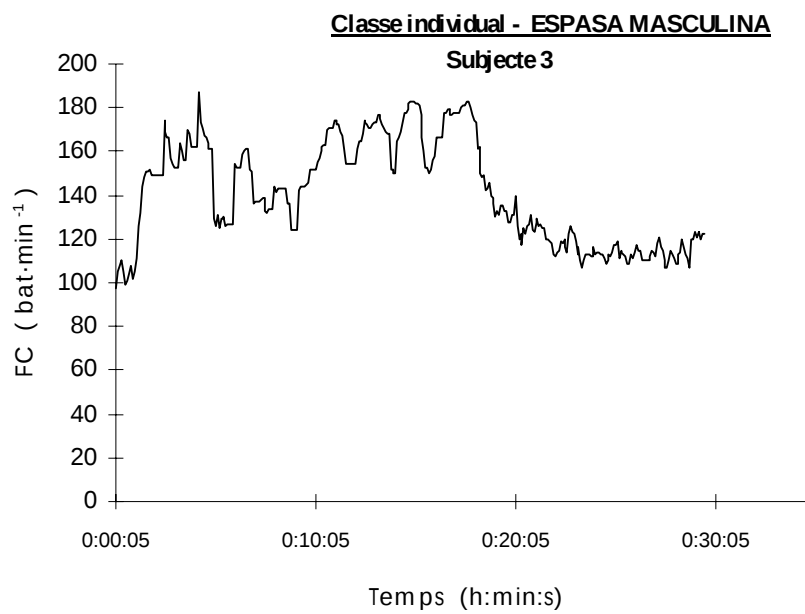


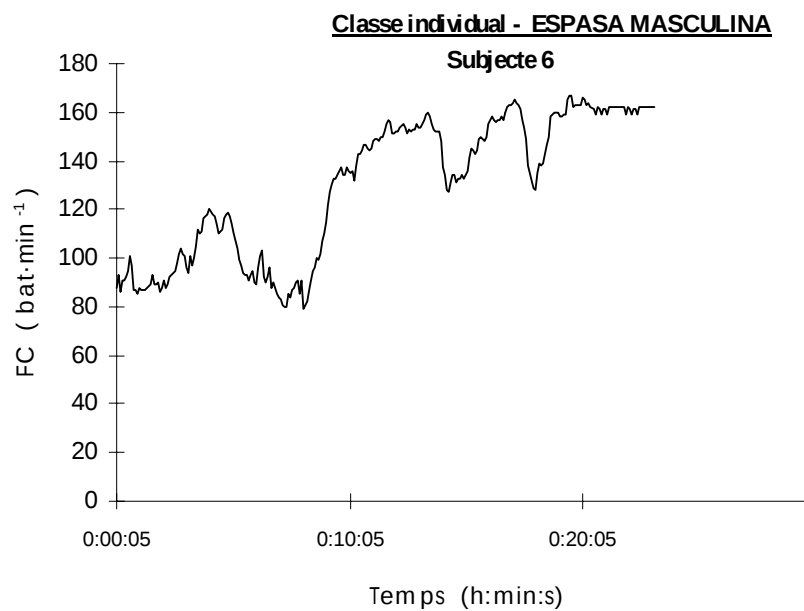
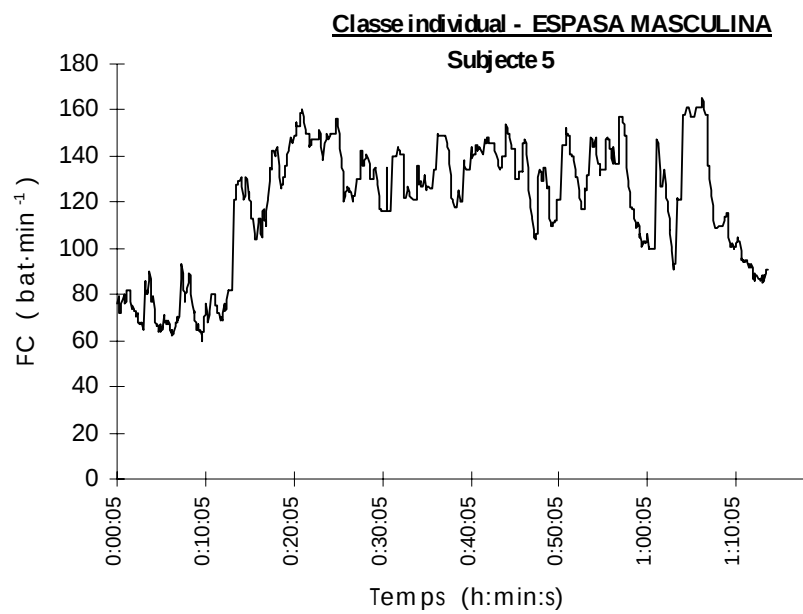


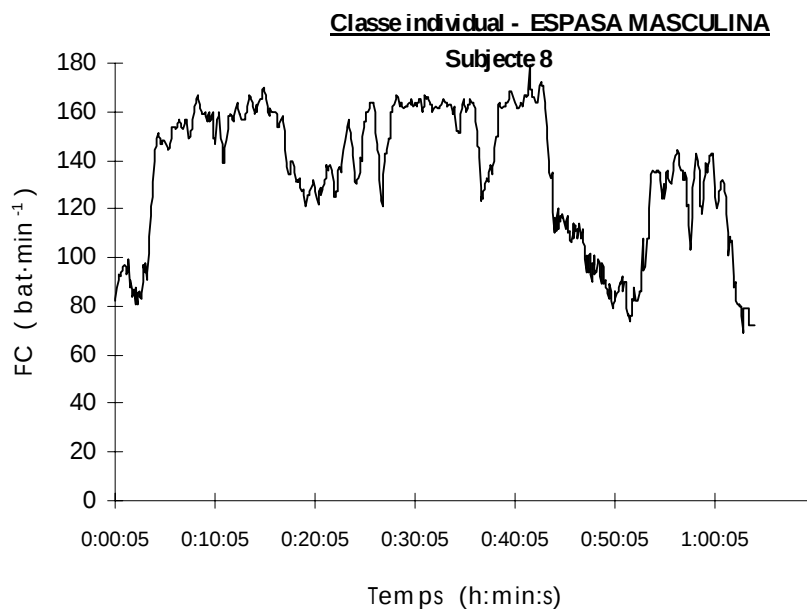
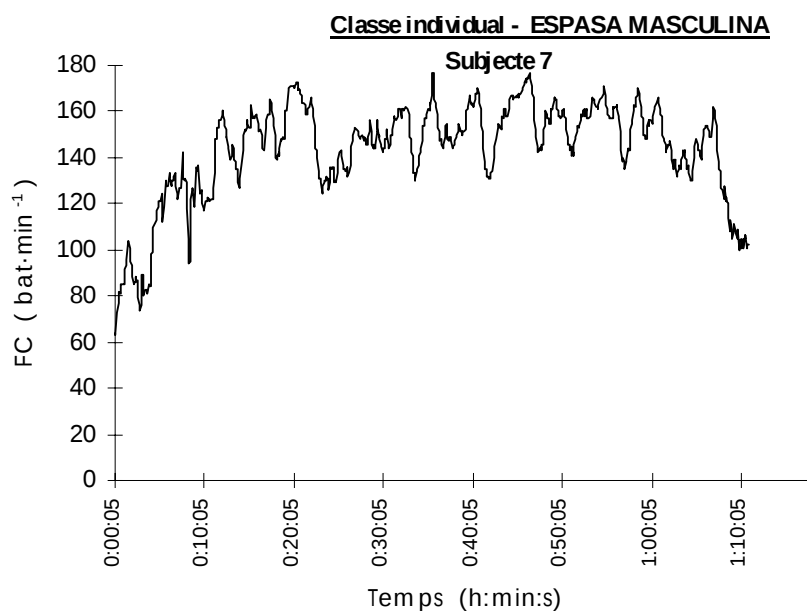


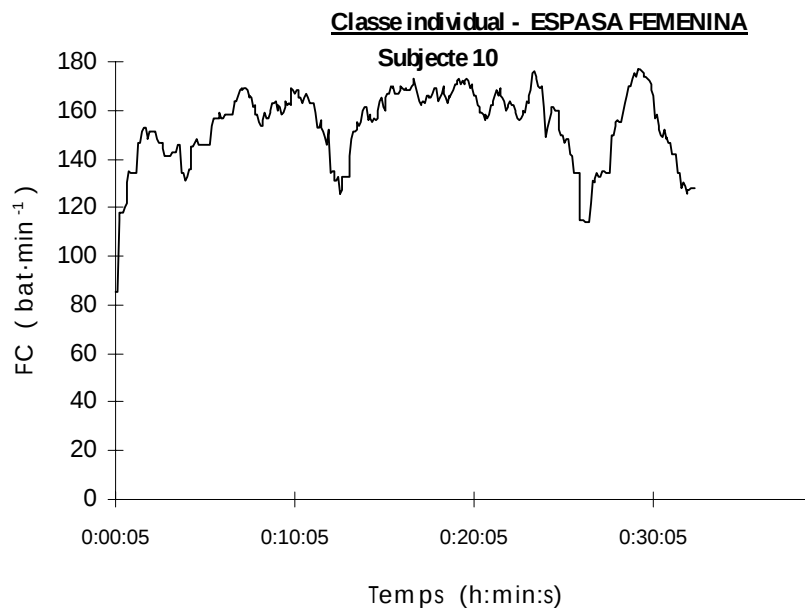
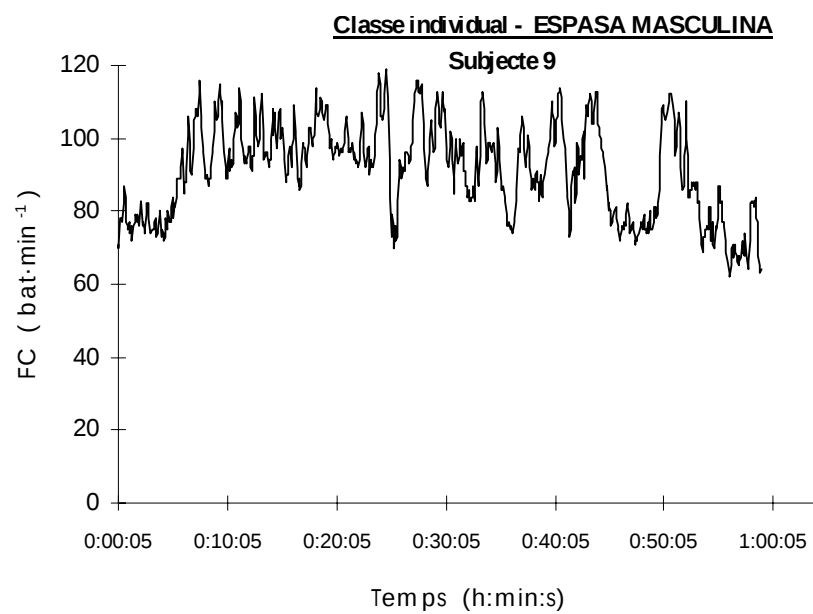
Annex 7: Gràficació dels registres de freqüència cardíaca de les classes individuals dels alumnes





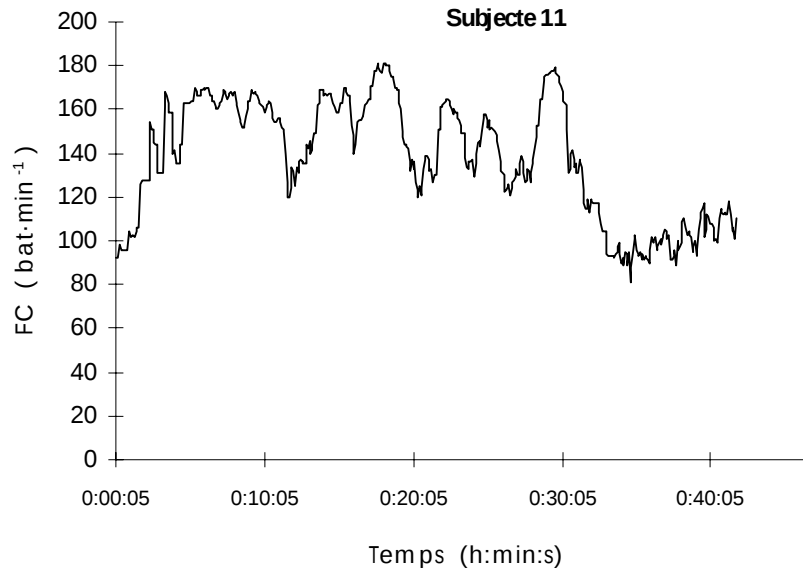






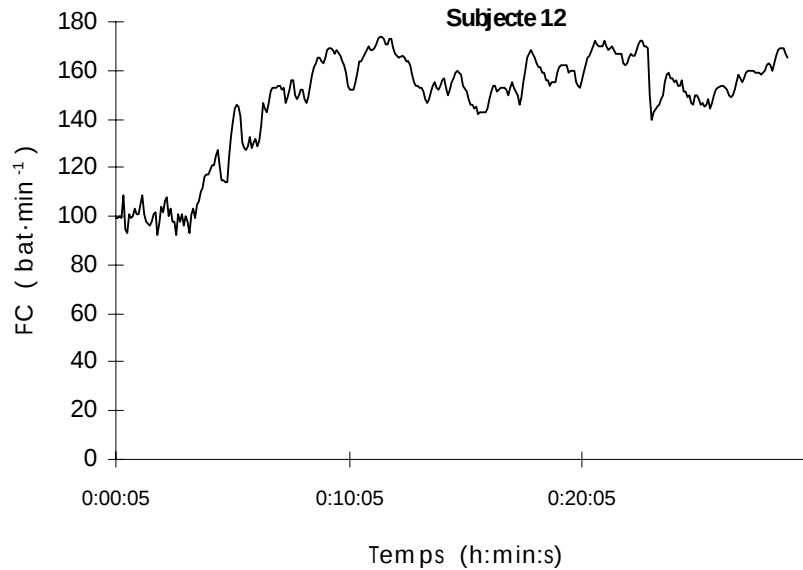
Classe individual - ESPASA FEMENINA

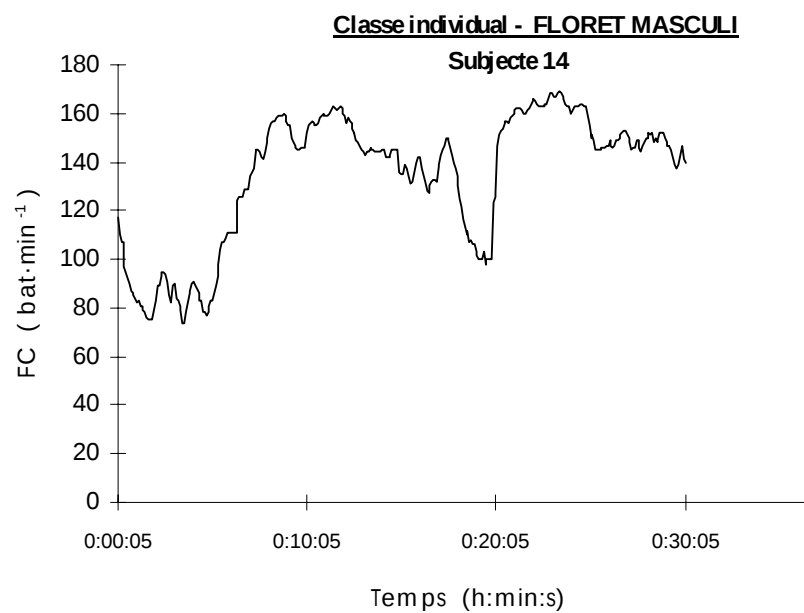
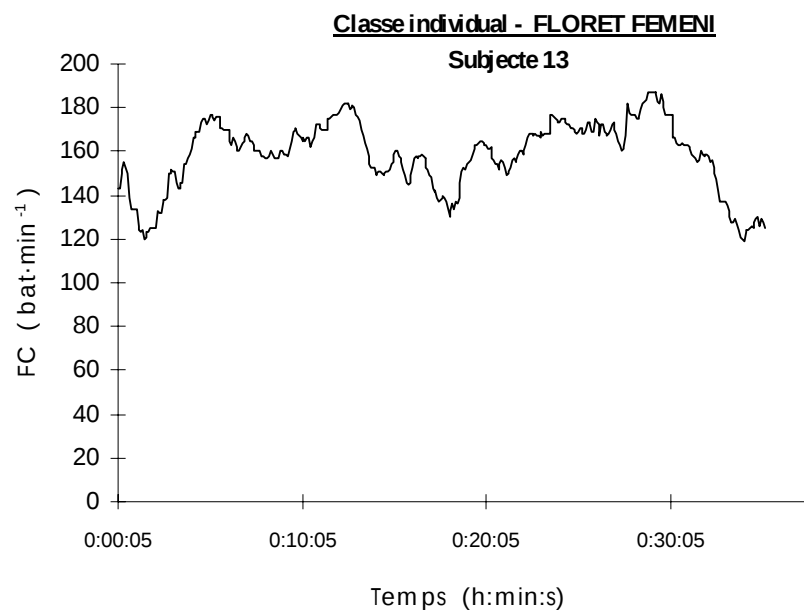
Subjecte 11

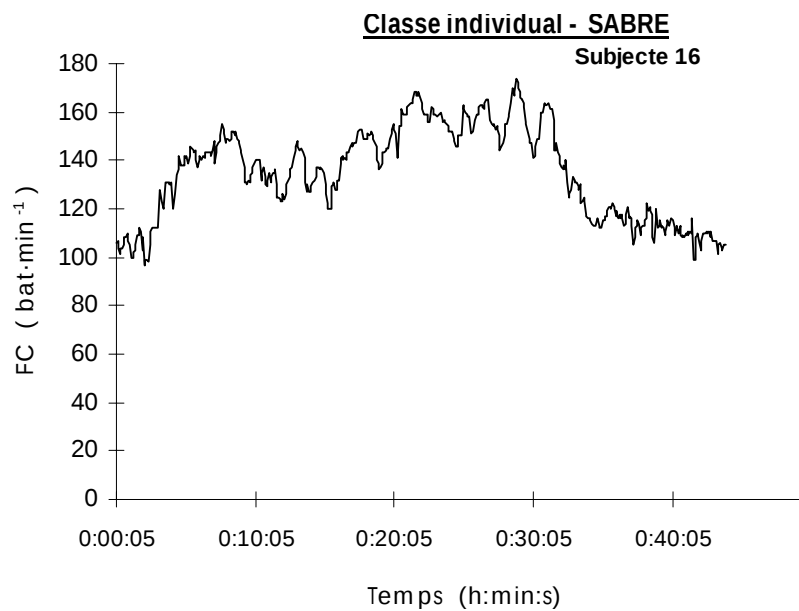
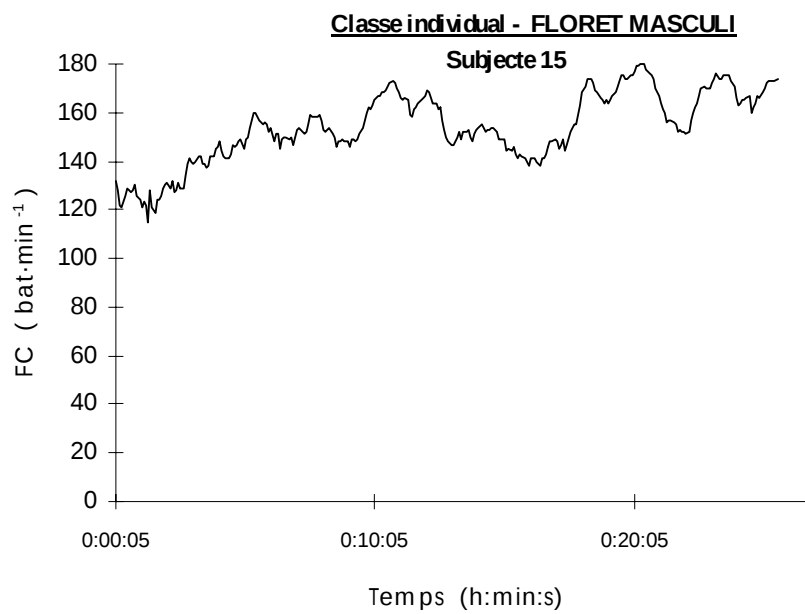


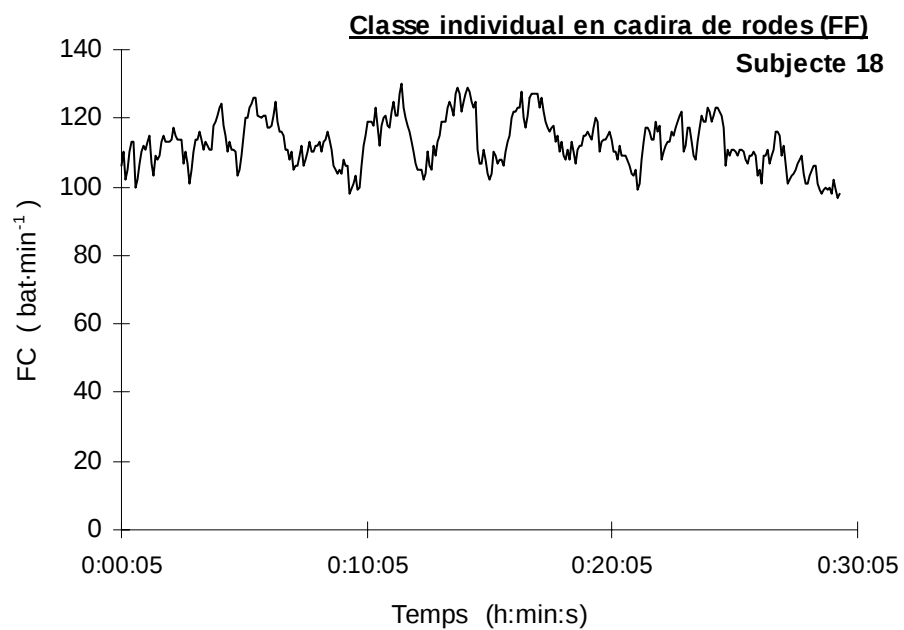
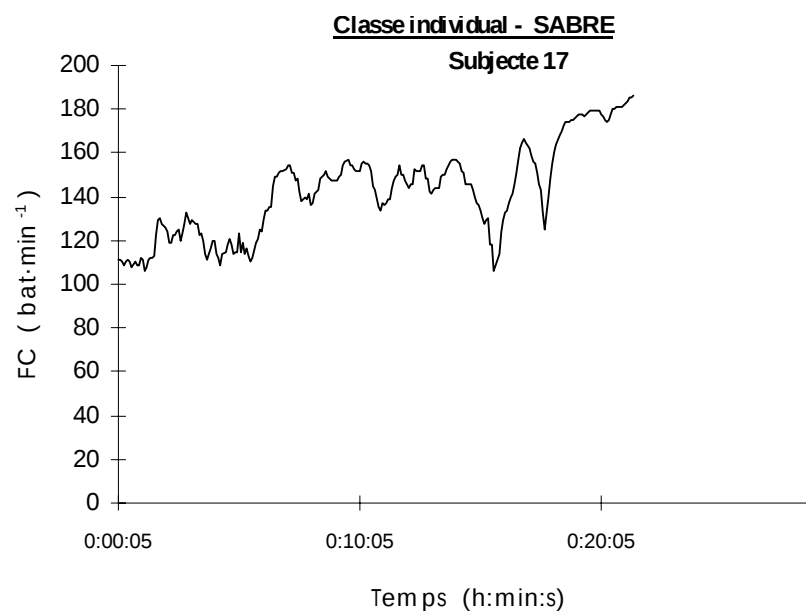
Classe individual - FLORET FEMENI

Subjecte 12

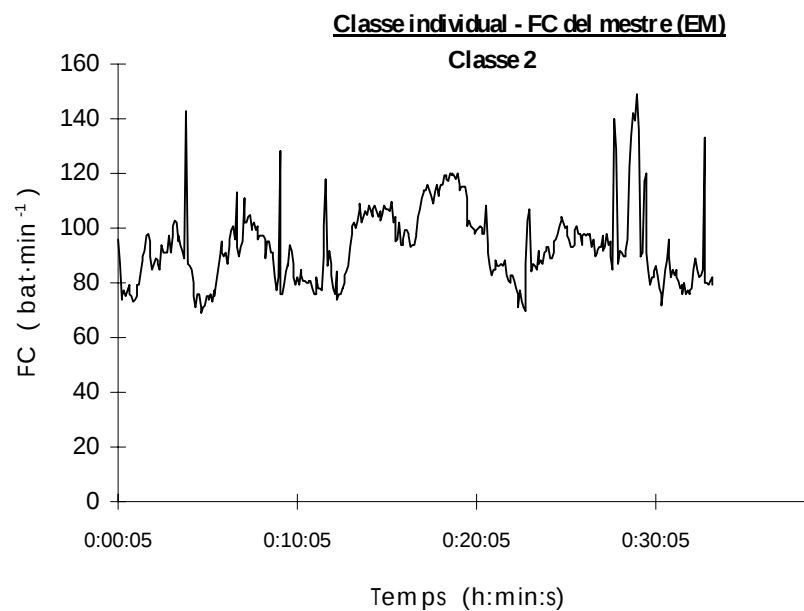
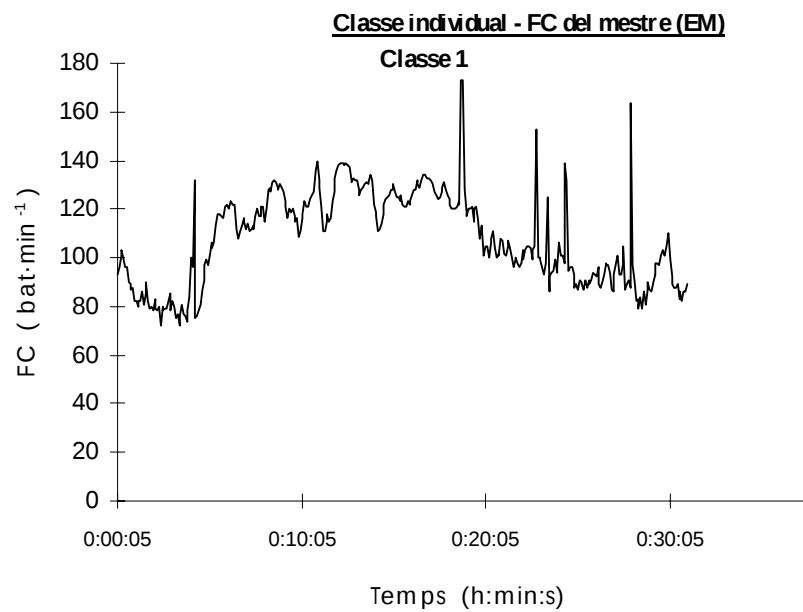


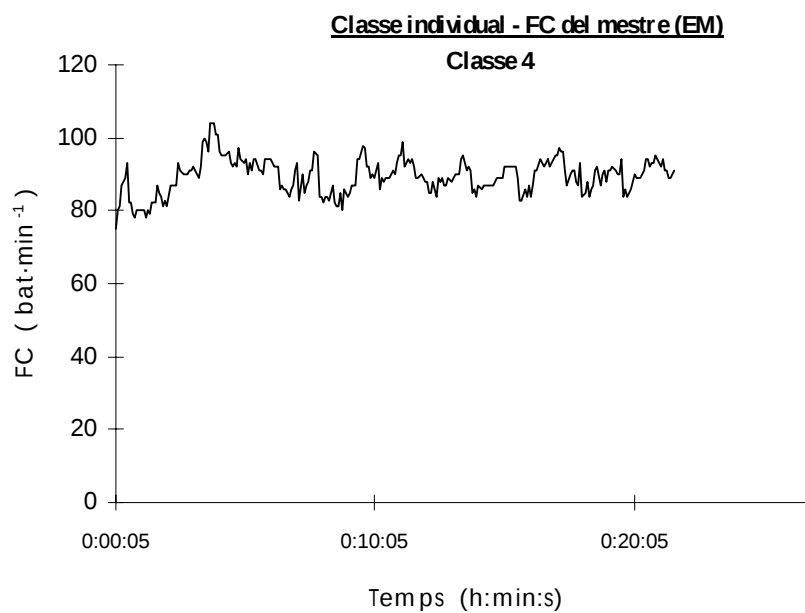
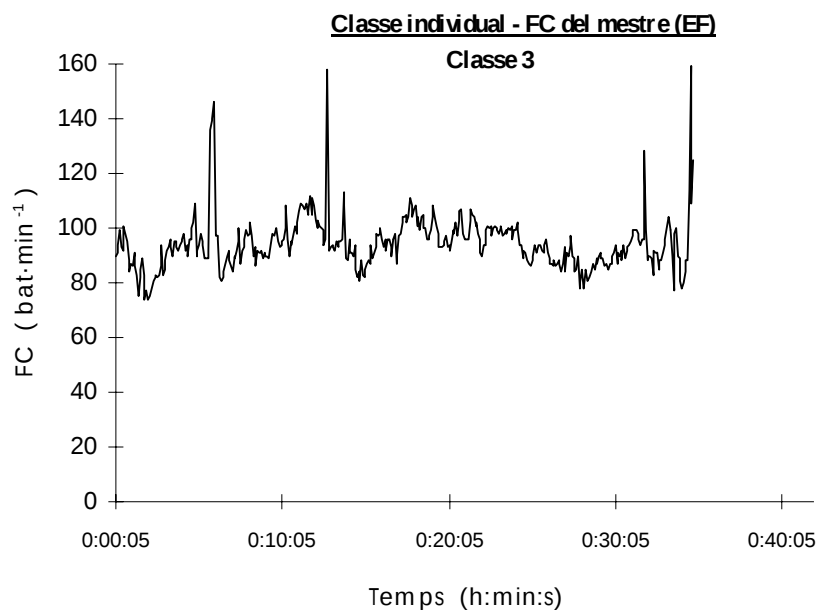


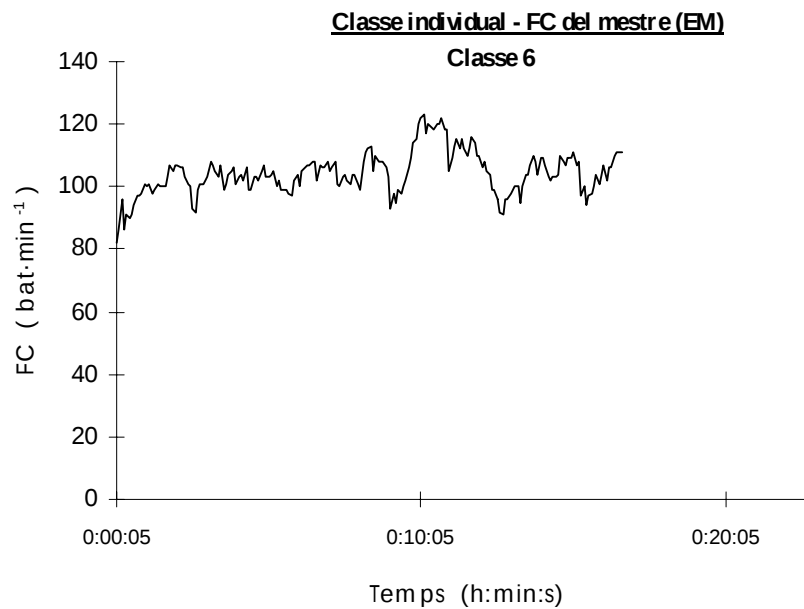
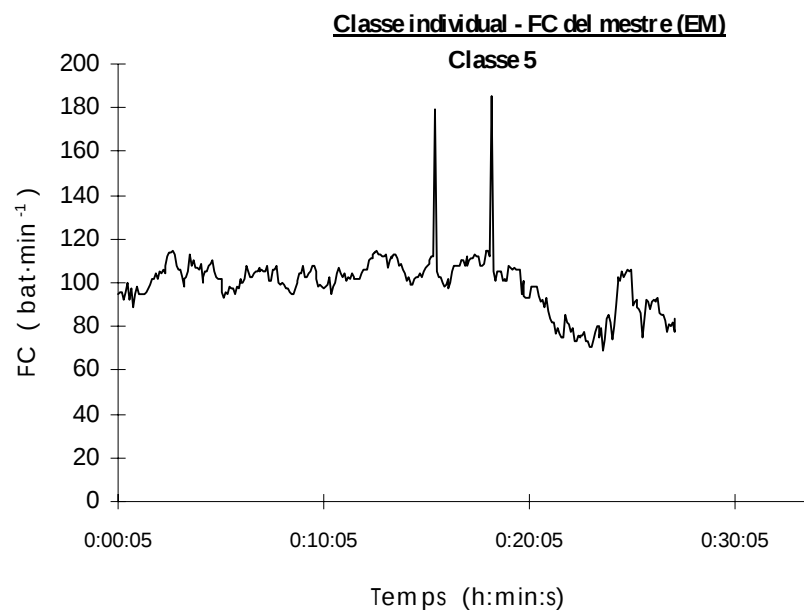


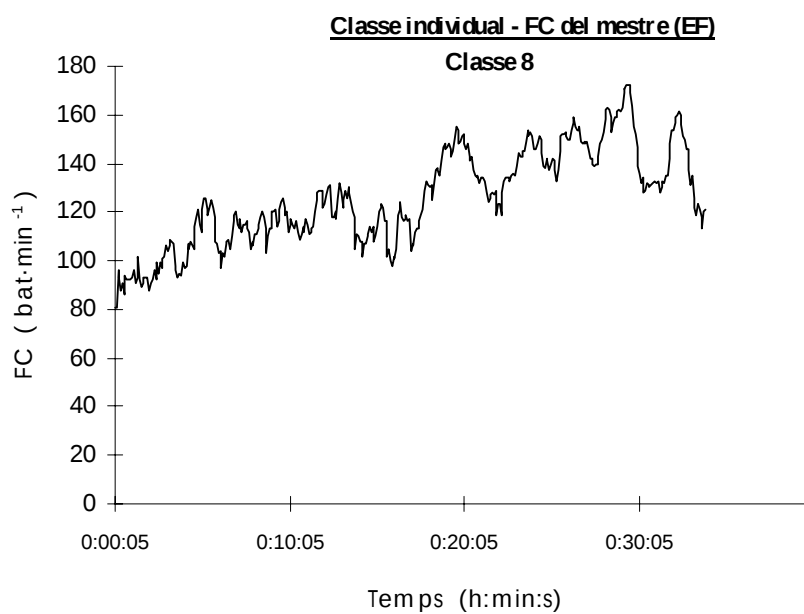
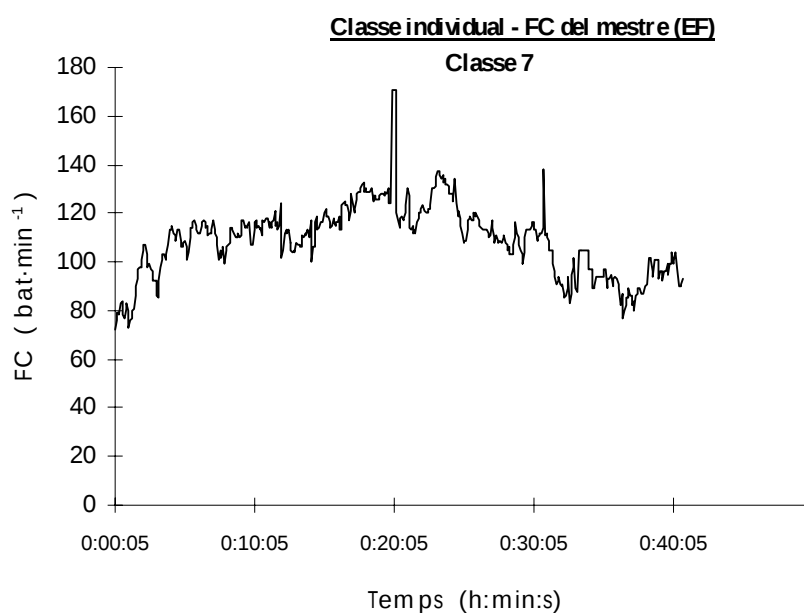


Annex 8: Gràficació dels registres de freqüència cardíaca dels mestres en les classes individuals









Annex 9: Taules de resultats de la lactatèmia en una competició internacional

Taula descriptiva de la lactatèmia en la totalitat de la mostra (mmol·L⁻¹)

	Dones					Homes					Total					
	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	rang
1v	4,2	1,1	6,1	2,9	6	3,8	1,2	5,3	1,9	7	4,0	1,1	6,1	1,9	13	4,2
ed64						3,0	0,3	3,3	2,7	5	3,0	0,3	3,3	2,7	5	0,6
ed32a	4,3	1,4	6,4	2,3	6	3,2	0,5	4,0	2,7	7	3,7	1,1	6,4	2,3	13	4,1
ed32b	4,3	1,0	5,7	3,0	5	3,4	1,0	4,7	2,5	5	3,9	1,1	5,7	2,5	10	3,3
ed16a	4,0	0,7	5,2	3,4	5	3,3	1,1	4,6	1,9	5	3,7	0,9	5,2	1,9	10	3,3
ed16b	4,1	1,1	5,5	3,1	4	4,0	1,8	5,8	1,8	4	4,0	1,4	5,8	1,8	8	4,0
ed16c						2,4	0,2	2,5	2,2	2	2,4	0,2	2,5	2,2	2	0,3
f8a	4,2	0,9	5,0	3,3	3	3,6	0,6	4,0	3,2	2	4,0	0,8	5,0	3,2	5	1,9
f8b	3,9	1,7	5,1	2,8	2	1,9	0,0	1,9	1,9	1	3,3	1,7	5,1	1,9	3	3,2
	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	rang
1v	4,2	1,1	6,1	2,9	6	3,8	1,2	5,3	1,9	7	4,0	1,1	6,1	1,9	13	4,2
ed	4,209	1	6,4	2,3	20	3,284	1	5,8	1,8	28	3,67	1,1	6,4	1,8	48	4,7
final 8	4,116	1	5,1	2,8	5	3,027	0	4	1,9	3	3,708	1,1	5,1	1,9	8	3,2
	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	rang
Totals	4,2	1,0	6,4	2,3	31	3,4	1,0	5,8	1,8	38	3,7	1,1	6,4	1,8	69	4,7

Taula de la lactatèmia en 5 subjectes presents en totes les fases (mmol·L ⁻¹)																
	Dones					Homes					Total					
	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	rang
1v	4,3	1,9	6,1	2,3	3	3,4	2,1	4,9	1,9	2	3,9	1,8	6,1	1,9	5	4,2
ed64						3,2	0,0	3,2	3,2	1	3,2	0,0	3,2	3,2	1	0,0
ed32a	3,9	1,4	4,8	2,3	3	3,0	0,3	3,2	2,8	2	3,6	1,1	4,8	2,3	5	2,5
ed32b	4,2	1,4	5,7	3,0	3	3,7	1,5	4,7	2,6	2	4,0	1,3	5,7	2,6	5	3,1
ed16a	4,4	0,8	5,2	3,6	3	2,7	1,1	3,5	1,9	2	3,7	1,2	5,2	1,9	5	3,3
ed16b	4,5	1,5	5,5	3,5	2	5,4	0,5	5,8	5,1	2	5,0	1,0	5,8	3,5	4	2,3
ed16c						2,5	0,0	2,5	2,5	1	2,5	0,0	2,5	2,5	1	0,0
f8a	4,2	0,9	5,0	3,3	3	3,6	0,6	4,0	3,2	2	3,9	0,8	5,0	3,2	5	1,9
f8b	3,9	1,7	5,1	2,8	2	1,7	0,0	1,7	1,7	1	3,2	1,8	5,1	1,7	3	3,4
	mitjana	de	max	min	n	de	max	min	n	mitjana	max	min	n	rang	n	rang
1v	4,5	1,6	6,1	2,9	3	3,4	2,1	4,9	1,9	2	4,1	1,7	6,1	1,9	5	4,2
ed	4,2291	1,1	5,7	2,3	11	3,671	1,2	5,8	1,9	10	3,963	1,2	5,8	1,9	21	3,9
final 8	4,116	1	5,1	2,8	5	3,027	0	4	1,9	3	3,708	1,1	5,1	1,9	8	3,2
	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	mitjana	de	max	min	n	rang
Totals	4,2	1,1	6,1	2,3	19	3,5	1,2	5,8	1,9	15	3,9	1,2	6,1	1,9	34	4,2

Annex 10: Taules i graficació de l'equació i recta de regressió lineal. Relació freqüència cardíaca-consum d'oxigen en una prova d'esforç sobre cinta rodant i analitzador de gasos CPX II

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2
Variable x (quantitativa): FC

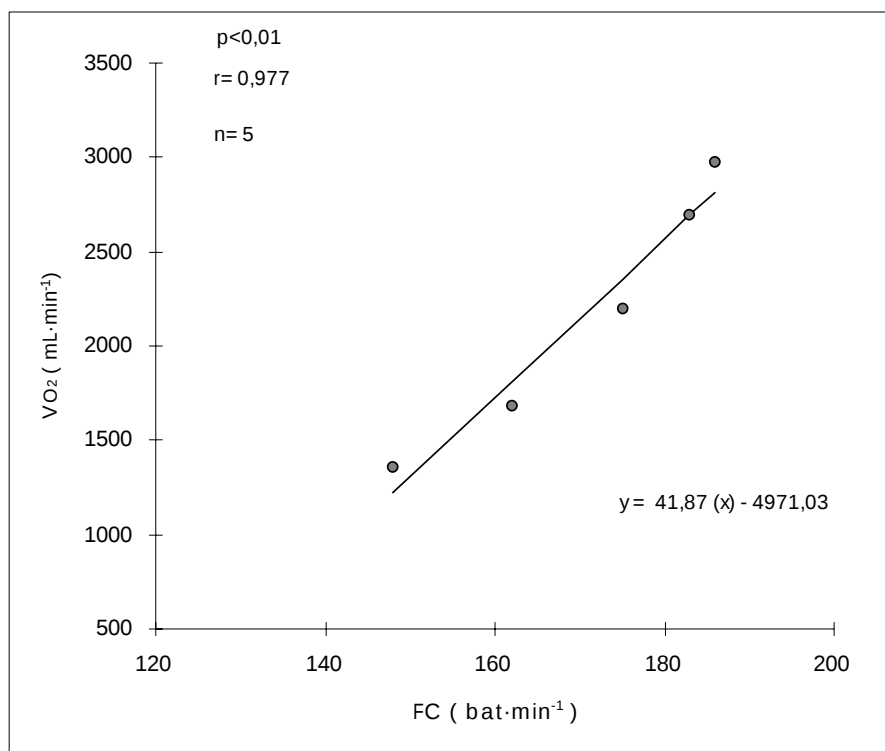
Subjecte 1

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	148	1355	1226
8	162	1680	1812
10	175	2200	2357
12	183	2692	2692
14	186	2977	2817
16			
18			
20			

m =	41,87254	-4971,02935	= b
em =	5,31108	910,22037	= eb
$r^2 =$	0,95396	167,51382	= Error st d.
F =	62,15743	3	= df
S dYe2 =	1744192,162	84182,63772	= S(y-ye) ²
r =	0,97671	n = 5	
ax =	171	ay =	2181
sx =	16	sy =	676
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	10904	a = -4971,03	
n	5	b = 41,87	
SUMA(Xi)	854	Significació	
SUMA(XiYi)	1904058	p < 0,01 r = 0,977	
SUMA(Xi ²)	146858		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 41,87(x) - 4971,03$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

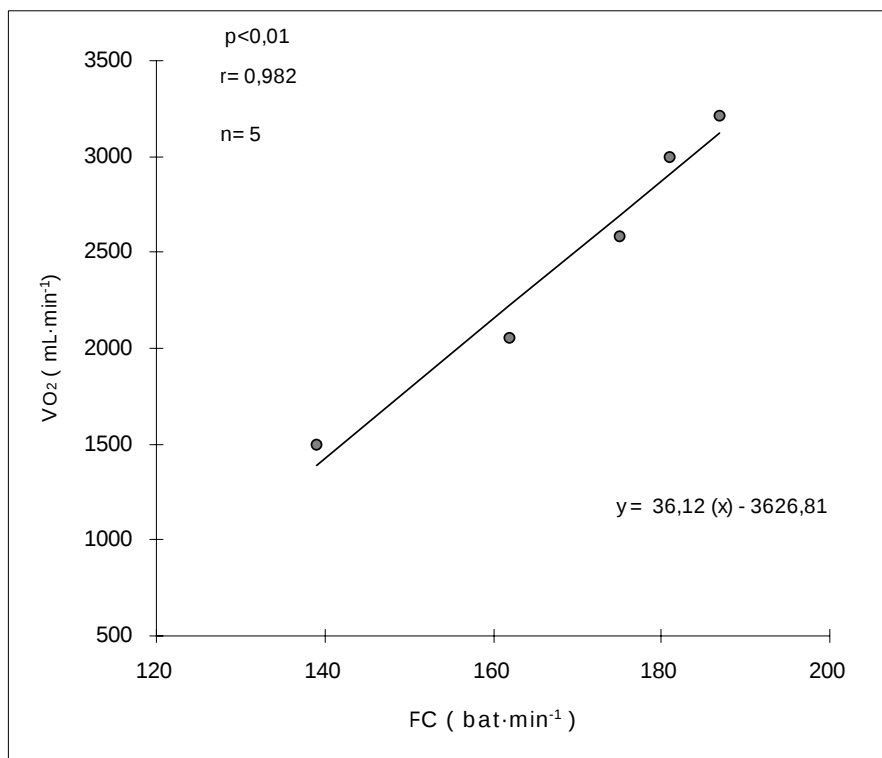
Subjecte 2

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	139	1500	1393
8	162	2050	2224
10	175	2585	2694
12	181	2999	2910
14	187	3214	3127
16			
18			
20			

m =	36,11619	-3626,81278	= b
em =	3,97597	674,55766	= eb
$r^2 =$	0,96492	151,54668	= Error st d.
F =	82,51195	3	= df
S dYe2 =	1895002,013	68899,18722	= S(y-ye) ²
r = 0,98230		n= 5	
ax=	169	ay=	2470
sx=	19	sy=	701
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	12348	a= -3626,81 b= 36,12	
n	5		
SUMA(Xi)	844	Significació p<0,01 r= 0,982	
SUMA(XiYi)	2136812		
SUMA(Xi ²)	143920		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 36,12(x) - 3626,81$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

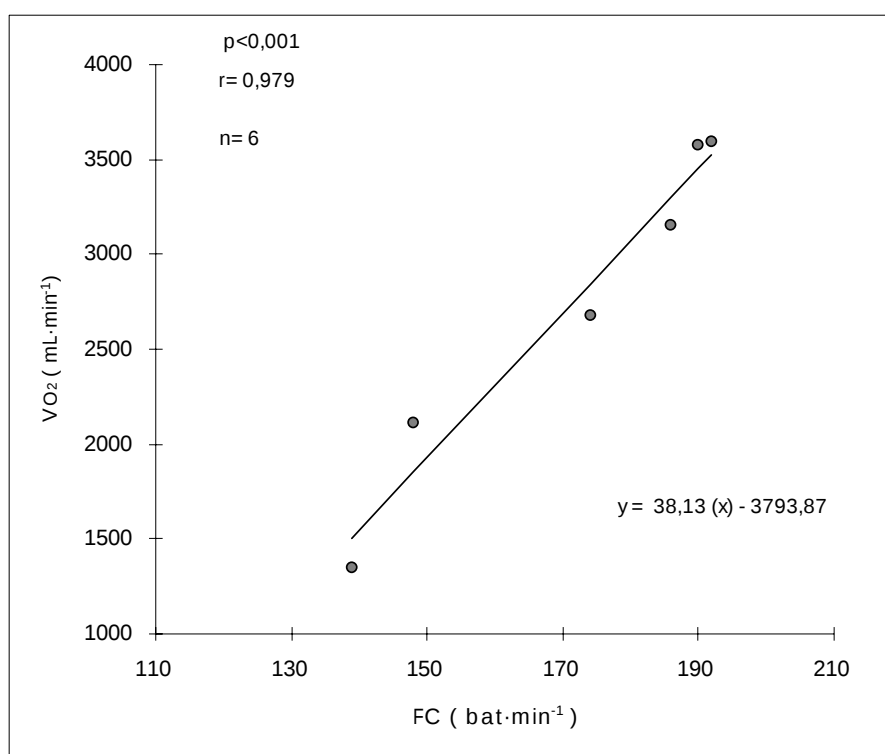
Subjecte 3

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	139	1352	1506
8	148	2114	1849
10	174	2680	2840
12	186	3153	3298
14	190	3575	3450
16	192	3596	3527
18			
20			

m =	38,12754	-3793,87246	= b
em =	3,94317	681,19334	= eb
r ² =	0,95897	200,57911	= Error st d.
F =	93,49458	4	= df
S dYe2 =	3761472,087	160927,91304	= S(y-ye) ²
r =	0,97927	n =	6
ax =	172	ay =	2745
sx =	23	sy =	886
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	16470	a =	-3793,87
n	6	b =	38,13
SUMA(Xi)	1029	Significació	
SUMA(XiYi)	2923260		
SUMA(Xi ²)	179061		
		p < 0,001	r = 0,979

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 38,13(x) - 3793,87$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

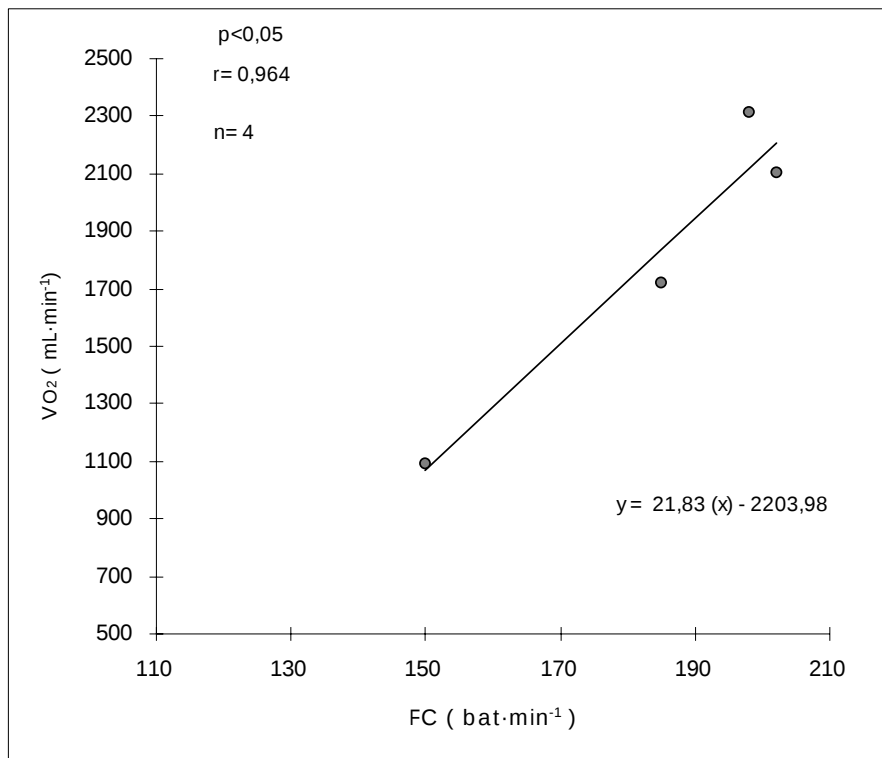
Subjecte 4

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	150	1093	1071
8	185	1722	1835
10	198	2312	2119
12	202	2104	2206
14			
16			
18			
20			

m =	21,83256	-2203,98345	= b
em =	4,26538	788,61355	= eb
r^2 =	0,92908	174,65930	= Error st d.
F =	26,19958	2	= df
S dYe2 =	799241,008	61011,74206	= S(y-ye) ²
r =	0,96389	n = 4	
ax =	184	ay =	1808
sx =	24	sy =	535
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	7231	a = -2203,98 b = 21,83	
n	4		
SUMA(Xi)	735	Significació p < 0,05 r = 0,964	
SUMA(XiYi)	1365304		
SUMA(Xi ²)	136733		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 21,83(x) - 2203,98$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (cuantitativa): VO_2

Variable x (cuantitativa): FC

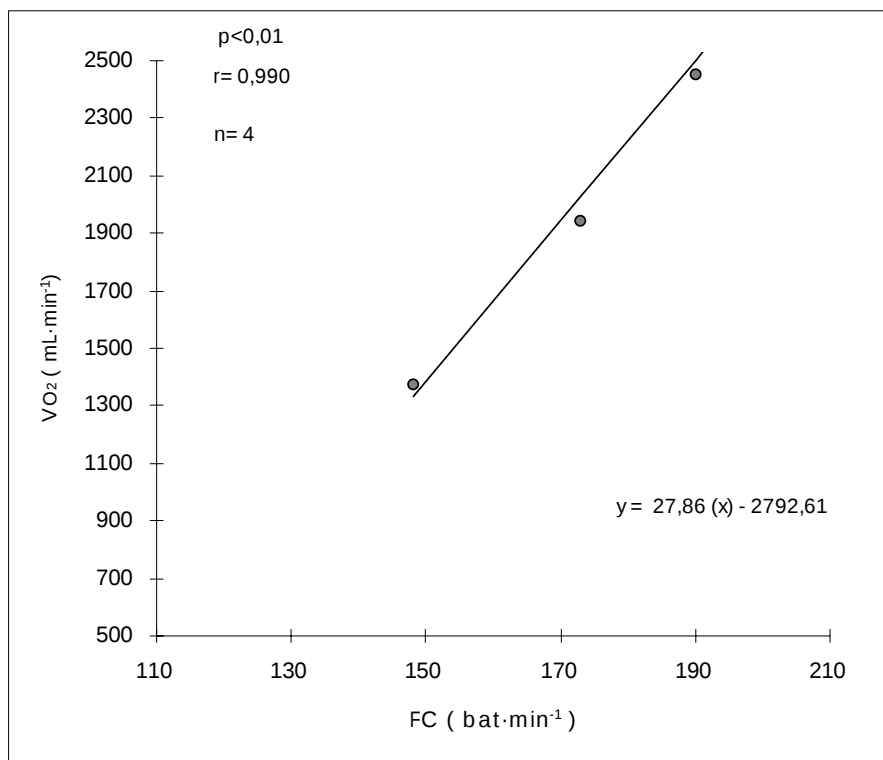
Subjecte 5

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	148	1377	1331
8	173	1941	2028
10	190	2452	2501
12	195	2731	2641
14			
16			
18			
20			

m =	27,86323	-2792,61045	= b
em =	2,73729	485,74051	= eb
$r^2 =$	0,98106	100,53735	= Error st d.
F =	103,61439	2	= df
S dYe2 =	1047309,234	20215,51631	= S(y-ye) ²
r =	0,99049	n=	4
ax=	177	ay=	2125
sx=	21	sy=	597
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	8501	a=	-2792,61
n	4	b=	27,86
SUMA(Xi)	706	Significació	
SUMA(XiYi)	1538014		
SUMA(Xi ²)	125958		
		p<0,01	r= 0,990

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 27,86(x) - 2792,61$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b (x)$$

$$VO_2 = a + b (FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

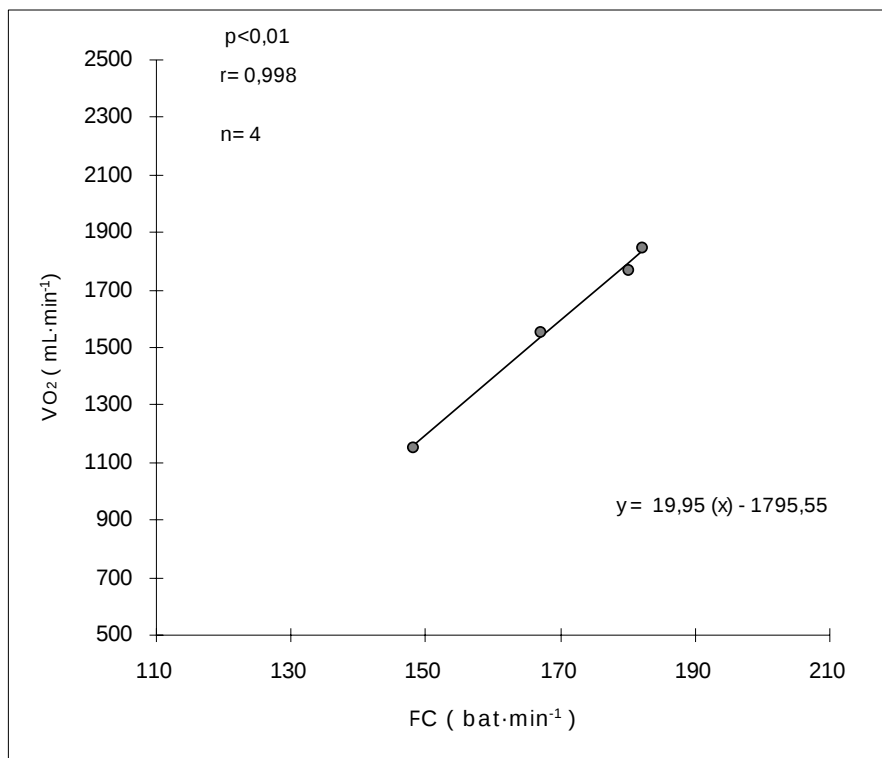
Subjecte 6

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	148	1150	1157
8	167	1555	1536
10	180	1768	1795
12	182	1850	1835
14			
16			
18			
20			

m =	19,94862	-1795,55427	= b
em =	0,96725	164,23030	= eb
$r^2 =$	0,99532	26,21841	= Error std.
F =	425,35599	2	= df
S dYe2 =	292391,940	1374,81048	= S(y-ye) ²
r =	0,99766	n = 4	
ax =	169	ay =	1581
sx =	16	sy =	313
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	6323	a = -1795,55	
n	4	b = 19,95	
SUMA(Xi)	677	Significació	
SUMA(XiYi)	1084825	p < 0,01	r = 0,998
SUMA(Xi ²)	115317		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 19,95 (x) - 1795,55$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

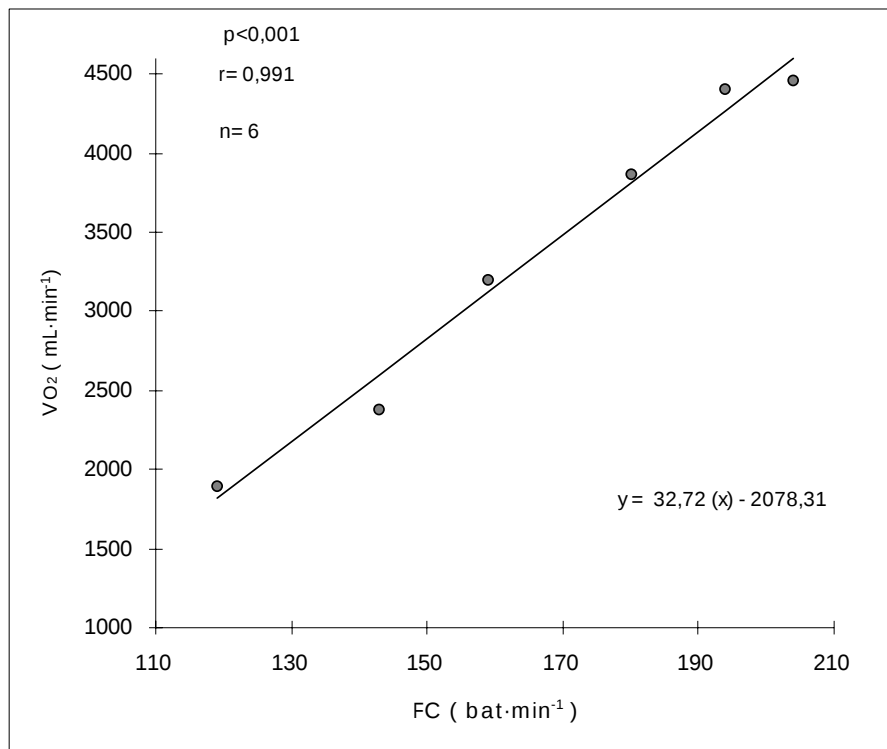
Subjecte 7

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	119	1900	1815
8	143	2383	2601
10	159	3200	3124
12	180	3863	3811
14	194	4411	4269
16	204	4460	4596
18			
20			

m =	32,71955	-2078,30521	= b
em =	2,20884	373,48706	= eb
$r^2 =$	0,98210	159,42731	= Error st d.
F =	219,42459	4	= df
S dYe2 =	5577129,236	101668,26375	= S(y-ye) ²
r =	0,99101		n= 6
ax=	167	ay=	3370
sx=	32	sy=	1066
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	20217	a= -2078,31	
n	6	b= 32,72	
SUMA(Xi)	999	Significació	
SUMA(XiYi)	3536583	p<0,001	r= 0,991
SUMA(Xi ²)	171543		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 32,72(x) - 2078,31$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

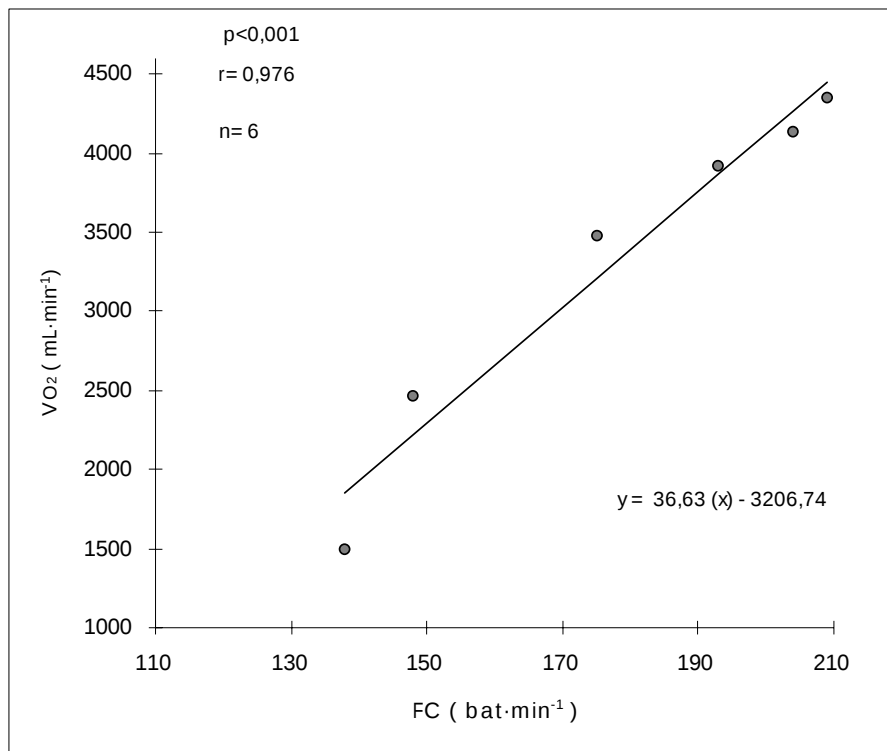
Subjecte 8

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	138	1496	1849
8	148	2469	2215
10	175	3480	3204
12	193	3917	3864
14	204	4137	4267
16	209	4350	4450
18			
20			

m =	36,63493	-3206,74479	= b
em =	4,10464	738,30151	= eb
$r^2 =$	0,95219	271,36728	= Error st d.
F =	79,65994	4	= df
S dYe2 =	5866174,032	294560,80092	= S(y-ye) ²
r =	0,97580		n= 6
ax=	178	ay=	3308
sx=	30	sy=	1110
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	19849	a= -3206,74	
n	6	b= 36,63	
SUMA(Xi)	1067	Significació	
SUMA(XiYi)	3689939	p<0,001	
SUMA(Xi ²)	194119	r= 0,976	

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 36,63(x) - 3206,74$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b (x)$$

$$VO_2 = a + b (FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

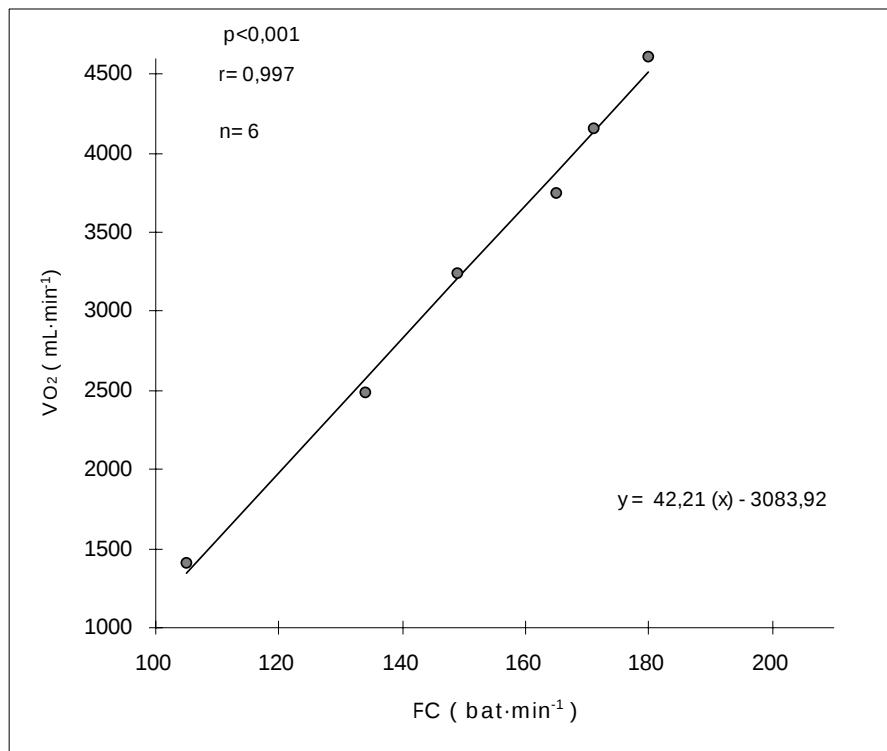
Subjecte 9

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	105	1407	1348
8	134	2492	2572
10	149	3237	3205
12	165	3748	3880
14	171	4162	4134
16	180	4607	4514
18			
20			

m =	42,20856	-3083,92372	= b
em =	1,57126	240,05477	= eb
$r^2 =$	0,99449	97,43489	= Error st d.
F =	721,61601	4	= df
S dYe2 =	6850703,269	37974,23128	= S(y-ye) ²
r =	0,99724		n= 6
ax=	151	ay=	3276
sx=	28	sy=	1174
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	19653	a= -3083,92 b= 42,21	
n	6		
SUMA(Xi)	904	Significació p<0,001 r= 0,997	
SUMA(XiYi)	3123358		
SUMA(Xi ²)	140048		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 42,21 (x) - 3083,92$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

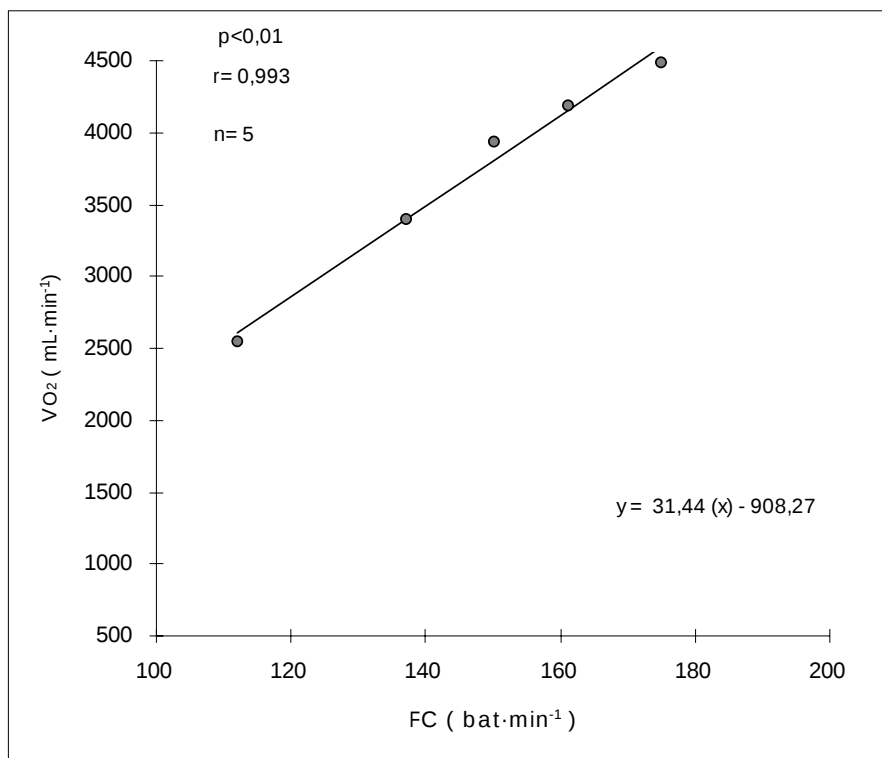
Subjecte 10

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	112	2552	2613
8	137	3401	3399
10	150	3938	3808
12	161	4190	4154
14	175	4486	4594
16			
18			
20			

m =	31,43993	-908,26984	= b
em =	2,20098	326,99101	= eb
$r^2 =$	0,98551	105,87626	= Error st d.
F =	204,04657	3	= df
S dYe2 =	2287317,850	33629,35039	= S(y-ye) ²
r =	0,99273	n= 5	
ax=	147	ay=	3713
sx=	24	sy=	762
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	18567	a= -908,27 b= 31,44	
n	5		
SUMA(Xi)	735	Significació p<0,01 r= 0,993	
SUMA(XiYi)	2802101		
SUMA(Xi ²)	110359		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 31,44(x) - 908,27$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

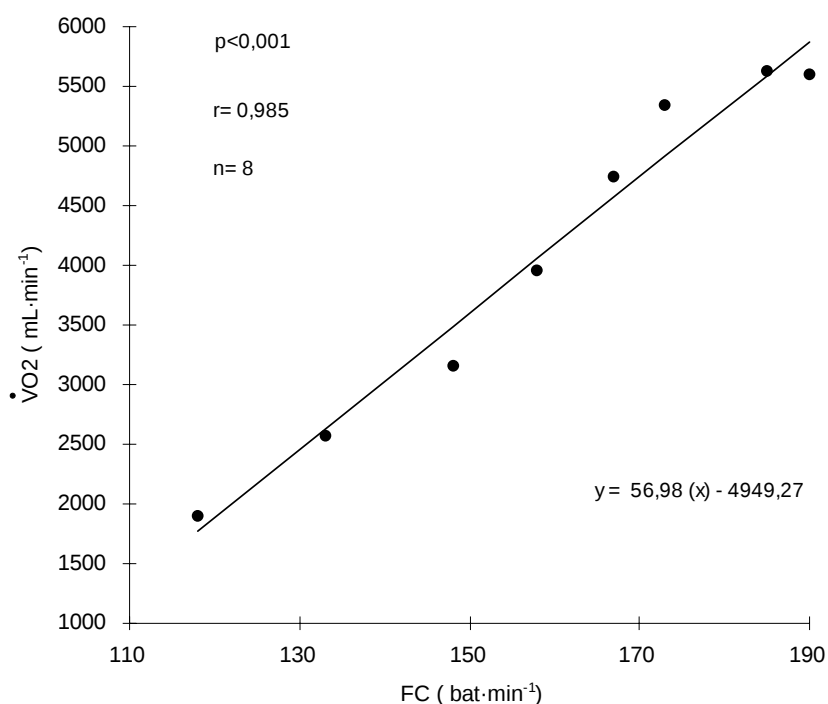
Subjecte 11

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	118	1900	1775
8	133	2567	2629
10	148	3155	3484
12	158	3953	4054
14	167	4744	4567
16	173	5337	4908
18	185	5630	5592
20	190	5600	5877

m =	56,98126	-4949,27057	= b
em =	4,05311	651,37923	= eb
r ² =	0,97054	268,11874	= Error st d.
F =	197,64557	6	= df
S dYe2 =	14208277,537	431325,96344	= S(y-ye) ²
r =	0,98516	n= 8	
ax=	159	ay=	4111
sx=	25	sy =	1446
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	32886	a= -4949,27	
n	8	b= 56,98	
SUMA(Xi)	1272	Significació	
SUMA(XiYi)	5478224	p<0,001	r= 0,985
SUMA(Xi ²)	206624		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 56,98(x) - 4949,27$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b(x)$$

$$VO_2 = a + b(FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

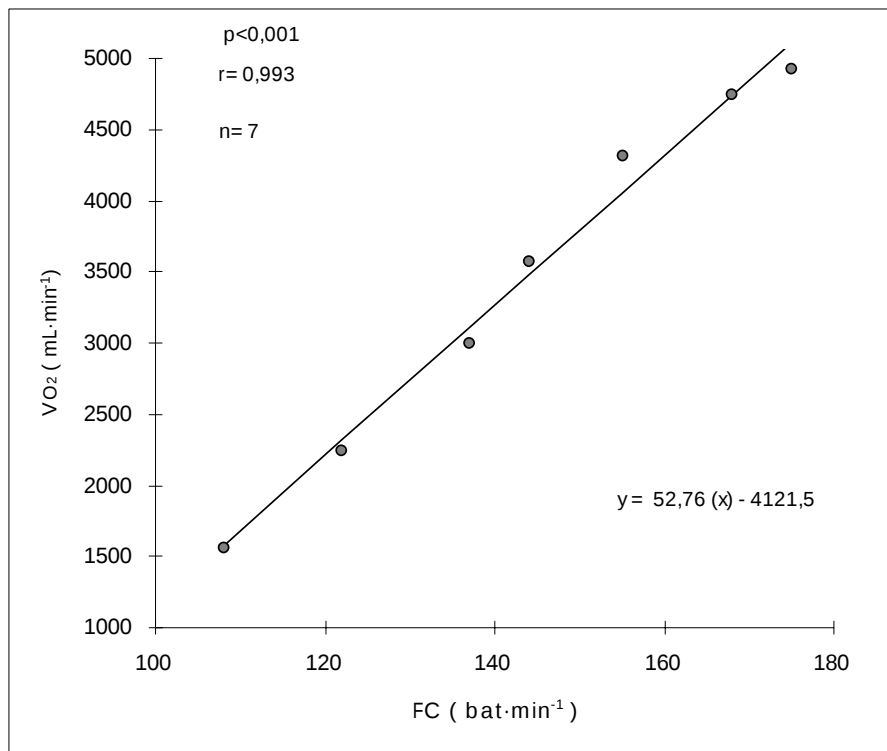
Subjecte 12

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	108	1562	1576
8	122	2250	2315
10	137	3000	3106
12	144	3578	3475
14	155	4314	4056
16	168	4753	4742
18	175	4924	5111
20			

m =	52,75668	-4121,49832	= b
em =	2,70886	395,11542	= eb
$r^2 =$	0,98699	159,95704	= Error st d.
F =	379,29954	5	= df
S dYe2 =	9704854,727	127931,27307	= S(y-ye) ²
r =	0,99347	n = 7	
ax =	144	ay =	3483
sx =	24	sy =	1280
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	24381	a = -4121,50	
n	7	b = 52,76	
SUMA(Xi)	1009	Significació	
SUMA(XiYi)	3698302	p < 0,001	
SUMA(Xi ²)	148927	r = 0,993	

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 52,76(x) - 4121,5$



Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

$$y = a + b (x)$$

$$VO_2 = a + b (FC)$$

Variable y (quantitativa): VO_2

Variable x (quantitativa): FC

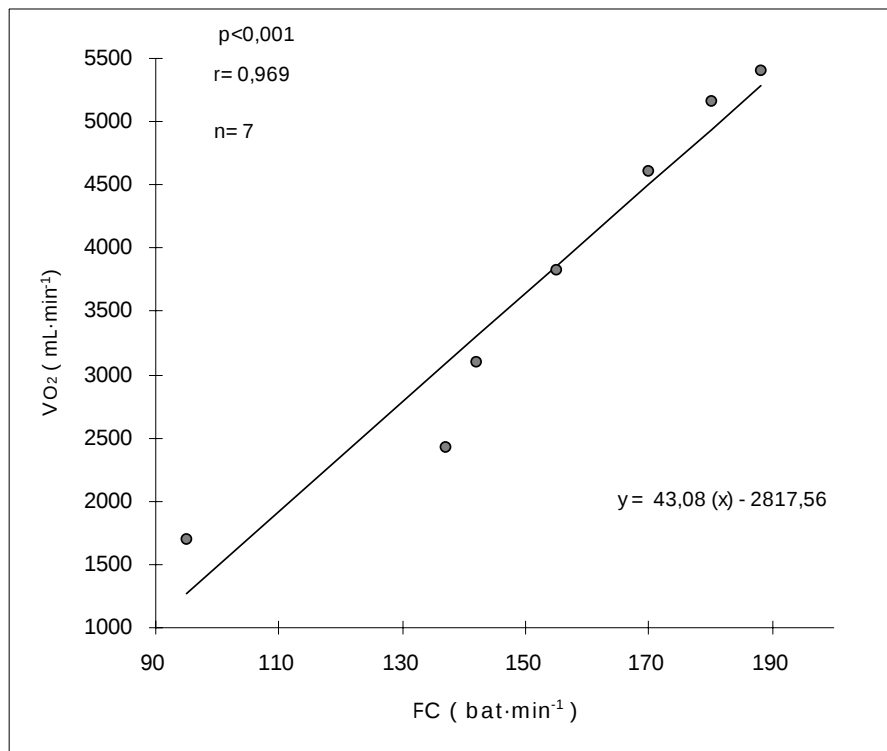
Subjecte 13

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

Velocitat (p. esforç) $km \cdot h^{-1}$	FC x $bat \cdot min^{-1}$	VO_2 y $mL \cdot min^{-1}$	Recta de regressió lineal
6	95	1700	1275
8	137	2434	3084
10	142	3100	3299
12	155	3831	3859
14	170	4613	4506
16	180	5161	4936
18	188	5402	5281
20			

m =	43,07771	-2817,55933	= b
em =	4,90678	761,57245	= eb
$r^2 =$	0,93908	379,62489	= Error st d.
F =	77,07470	5	= df
S dYe2 =	11107624,146	720575,28286	= S(y-ye) ²
r =	0,96906		n= 7
ax=	152	ay=	3749
sx=	32	sy=	1404
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	26241	a= -2817,56	
n	7	b= 43,08	
SUMA(Xi)	1067	Significació	
SUMA(XiYi)	4257729	p<0,001	r= 0,969
SUMA(Xi ²)	168627		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 43,08 (x) - 2817,56$



Annex 11: Taules de resultats de l'estimació del consum d'oxigen en una competició internacional

	t <i>Competició</i> min	$\dot{V}O_2$ <i>Competició</i> mL·min ⁻¹	VO₂ <i>Competició</i> ml	VO₂ net <i>Competició</i> ml	$\dot{V}O_2$ <i>Competició</i> mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹
Subjecte 1	288,3	832	239.855	180.826	14,22
Subjecte 2	344,6	1.581	214.473	145.729	27,73
Subjecte 3	369,3	1.273	470.022	390.135	20,59
Subjecte 4	280,0	711	198.994	149.014	13,94
Subjecte 5	168,7	1.117	188.400	153.925	19,13
Subjecte 6	303,2	870	263.720	215.228	19,03
Subjecte 7	111,4	2.279	253.872	226.965	33,02
Subjecte 8	137,9	2.093	288.667	254.878	29,90
Subjecte 9	420,5	2.079	874.133	763.605	27,68
Subjecte 10	330,3	2.879	950.950	855.012	34,69
Subjecte 11	390,0	1.226	477.949	371.889	15,77
Subjecte 12	366,1	1.543	564.757	469.942	20,85
Subjecte 13	299,8	2.362	708.225	631.617	32,36
Femení (n=6)					
mitjana	292,3	1.064	262.577	205.810	19,11
de	69,6	326	105.271	94.039	5,05
Masculí (n=7)					
mitjana	293,7	2.066	588.365	510.558	27,75
de	122,1	544	271.401	246.310	6,99
Global (n=13)					
mitjana	293,1	1.603	438.001	369.905	23,76
de	97,3	680	264.617	242.947	7,43

	<i>t (total)</i> <i>Assalts</i> min	$\dot{V}O_2$ <i>Assalts</i> ml/min	<i>VO2</i> <i>Assalts</i> ml	$\bar{x} [La^-]_{\text{màx}}$ <i>Assalts</i> mmol·L ⁻¹	<i>VO2 net</i> <i>Assalts</i> ml	$\dot{V}O_2$ <i>Assalts</i> mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹
Subjecte 1	58,2	2.127	123.726	3,59	112.271	36,36
Subjecte 2	58,4	2.908	169.903	4,91	158.918	51,03
Subjecte 3	106,5	2.709	288.520	3,18	265.889	43,84
Subjecte 4	38,8	1.538	59.729	3,40	53.166	30,16
Subjecte 5	21,5	2.296	49.364	5,15	45.696	39,31
Subjecte 6	35,2	1.679	59.058	4,69	53.940	36,75
Subjecte 7	11,3	3.631	40.850	4,02	38.757	52,63
Subjecte 8	20,8	3.356	69.632	2,75	64.916	47,94
Subjecte 9	86,2	3.952	340.517	2,70	318.251	52,62
Subjecte 10	54,8	4.458	244.097	4,35	229.025	53,72
Subjecte 11	41,5	4.052	168.146	2,85	157.292	52,15
Subjecte 12	62,4	4.172	260.420	3,10	244.722	56,38
Subjecte 13	47,2	4.528	213.586	3,79	202.146	62,03
<i>Femení (n=6)</i>						
mitjana	53,1	2.210	125.050	4,16	114.980	39,57
de	29,8	545	92.829	0,86	86.091	7,16
<i>Masculí (n=7)</i>						
mitjana	46,3	4.021	191.035	3,37	179.301	53,92
de	25,3	423	106.694	0,67	99.918	4,36
<i>Global (n=13)</i>						
mitjana	49,4	3.185	160.581	3,73	149.614	47,30
de	26,5	1.047	102.247	0,84	95.885	9,29

								Espasa masculina	
SUBJECTES	7	8	9	10	11	12	13	mitjana	de
70 - 75 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	61,6	0,0	10,5	25,0
65 - 70 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	0,0	0,0	0,8	0,0	9,7	22,9	1,6	5,8	9,2
60 - 65 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	11,9	0,0	14,8	0,0	15,0	8,1	21,5	9,9	8,8
55 - 60 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	43,0	8,4	39,2	47,3	15,6	3,1	36,0	24,9	18,2
50 - 55 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	18,5	36,5	21,1	41,6	19,1	3,7	21,7	23,9	13,5
45 - 50 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	8,1	26,9	10,0	6,1	14,3	0,6	10,1	11,3	8,9
40 - 45 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	8,9	13,7	3,8	4,0	11,9	0,0	2,8	6,0	5,4
< 40 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	9,6	14,5	10,4	1,1	12,8	0,0	6,4	7,5	6,1
Temps real (s)	675	1245	5170	3285	3745	3270	2485	2839	1527
Assalts tirats	4	5	23	13	16	17	11	13	7
Mitjana per assalt (s)	169	249	225	253	234	192	226	221	30
VO ₂ max real (mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	64,6	62,1	61,2	53,0	72,4	66,4	73,9	64,8	7,1

							Floret femení	
SUBJECTES	1	2	3	4	5	6	mitjana	de
70 - 75 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
65 - 70 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60 - 65 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8
55 - 60 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	0,0	42,2	11,5	0,0	0,0	0,0	9,0	16,9
50 - 55 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	1,0	26,5	18,1	0,0	0,0	0,0	7,6	11,7
45 - 50 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	13,0	10,7	23,6	0,0	10,5	10,8	11,4	7,5
40 - 45 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	24,8	6,4	16,4	1,1	53,1	55,2	26,2	23,2
< 40 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	60,6	12,0	29,9	98,9	36,4	34,0	45,3	30,5
Temps real (s)	3490	3505	6385	2320	1290	3505	3416	1706
Assalts tirats	15	19	19	10	7	16	14	5
Mitjana per assalt (s)	233	184	336	232	184	219	231	56
VO ₂ max real (mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	50,7	56,3	58,0	45,2	46,2	38,5	49,2	7,3

Annex 12: Càlculs i graficació de l'equació i recta de regressió de la relació freqüència cardíaca-consum d'oxigen en una prova d'esforç sobre cinta rodant i analitzador telemètric K2-Cosmed

$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	101	421	620
0:00:30	106	464	703
0:00:45	110	493	769
0:01:00	120	575	935
0:01:15	127	861	1052
0:01:30	126	1142	1035
0:01:45	128	1153	1068
0:02:00	133	1077	1151
0:02:15	134	1556	1168
0:02:30	129	1345	1085
0:02:45	139	1503	1251
0:03:00	129	1090	1085
0:03:15	137	1568	1218
0:03:30	137	1419	1218
0:03:45	142	1314	1301
0:04:00	137	1185	1218
0:04:15	138	1488	1234
0:04:30	144	1329	1334
0:04:45	146	1589	1367
0:05:00	163	1424	1650
0:05:15	166	1402	1699
0:05:30	172	1583	1799
0:05:45	175	1935	1849
0:06:00	177	1790	1882
0:06:15	184	2291	1999
0:06:30	183	2015	1982
0:06:45	183	1924	1982
0:07:00	180	2064	1932
0:07:15	188	2135	2065
0:07:30	188	2334	2065
0:07:45	192	1483	2131
0:08:00	187	1942	2048
0:08:15			
0:08:30			
0:08:45			
0:09:00			
0:09:15			
0:09:30			
0:09:45			
0:10:00			
0:10:15			
0:10:30			
0:10:45			
0:11:00			
0:11:15			
0:11:30			
0:11:45			
0:12:00			
0:12:15			
0:12:30			
0:12:45			
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 1

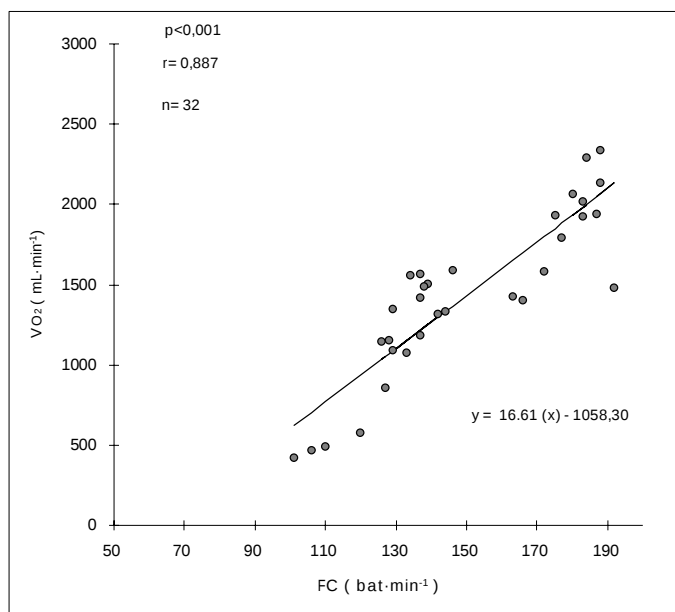
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	16,61315	-1058,30465	= b
em =	1,57978	240,81218	= eb
r ² =	0,78661	240,93004	= Error std.
F =	110,58920	30	= df
S dYe2 =	6419402,370	1741418,50476	= S(y-ye) ²
r =	0,88691	n= 32	
ax =	150	ay =	1434
sx =	27	sy =	513
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	45894	a =	-1058,30
n	32	b =	16,61
SUMA(Xi)	4801	Significació	
SUMA(XiYi)	7271939	p<0,001	r = 0,887
SUMA(Xi ²)	743559		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 16.61 (x) - 1058,30$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	93	346	951
0:00:30	89	740	860
0:00:45	76	466	567
0:01:00	69	583	409
0:01:15	74	504	522
0:01:30	65	511	319
0:01:45	110	999	1334
0:02:00	124	1062	1650
0:02:15	125	1673	1672
0:02:30	125	2087	1672
0:02:45	123	1963	1627
0:03:00	123	1882	1627
0:03:15	117	2081	1492
0:03:30	118	1735	1514
0:03:45	118	1749	1514
0:04:00	122	1868	1605
0:04:15	119	1532	1537
0:04:30	120	1887	1560
0:04:45	123	1699	1627
0:05:00	120	1314	1560
0:05:15	121	1738	1582
0:05:30	122	2422	1605
0:05:45	140	2191	2011
0:06:00	149	2016	2214
0:06:15	150	2162	2236
0:06:30	159	2784	2439
0:06:45	165	2727	2574
0:07:00	168	2154	2642
0:07:15	168	2640	2642
0:07:30	173	3333	2755
0:07:45	178	3091	2867
0:08:00	177	2962	2845
0:08:15	180	2784	2913
0:08:30	182	3228	2958
0:08:45	184	3047	3003
0:09:00	186	3312	3048
0:09:15	186	3290	3048
0:09:30	190	3214	3138
0:09:45	192	3256	3183
0:10:00	183	2450	2980
0:10:15	175	2648	2800
0:10:30	172	2399	2732
0:10:45	165	2588	2574
0:11:00	160	2259	2462
0:11:15	155	2227	2349
0:11:30	147	1934	2168
0:11:45	143	1880	2078
0:12:00	140	1493	2011
0:12:15	132	1569	1830
0:12:30	136	1527	1920
0:12:45	130	1006	1785
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 2

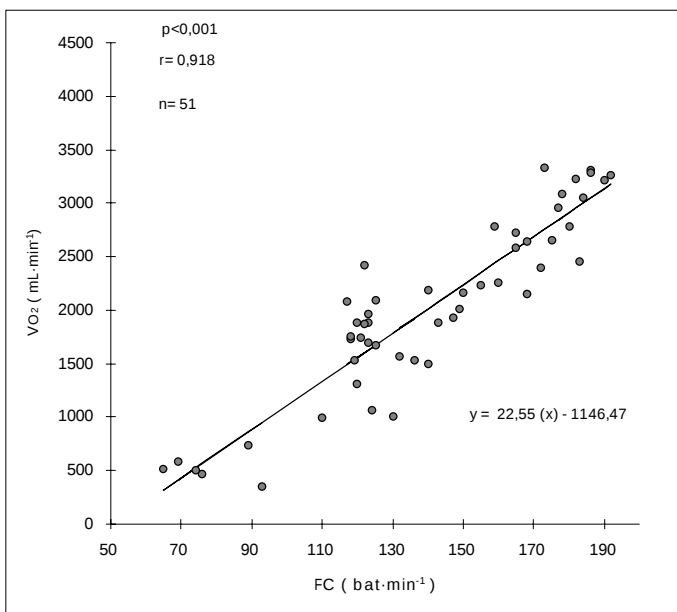
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	22,55017	-1146,46536	= b
em =	1,38926	200,53061	= eb
r ² =	0,84319	331,96730	= Error std.
F =	263,47077	49	= df
S d'ye2 =	29035080,750	5399911,99530	= S(y-ye) ²
r =	0,91825	n= 51	
ax =	140	ay =	2020
sx =	34	sy =	830
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	103012	a= -1146,47	
n	51	b= 22,55	
SUMA(Xi)	7161	Significació	
SUMA(XiYi)	15751674	p<0,001	r= 0,918
SUMA(Xi ²)	1062587		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 22,55 (x) - 1146,47$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	66	337	758
0:00:30	81	727	1127
0:00:45	106	1167	1742
0:01:00	117	1463	2013
0:01:15	117	1622	2013
0:01:30	121	1964	2111
0:01:45	121	2331	2111
0:02:00	121	2234	2111
0:02:15	122	2343	2136
0:02:30	120	2399	2087
0:02:45	118	2274	2037
0:03:00	123	2412	2160
0:03:15	118	2457	2037
0:03:30	113	2118	1914
0:03:45	116	2003	1988
0:04:00	117	2037	2013
0:04:15	119	2155	2062
0:04:30	123	2385	2160
0:04:45	126	2650	2234
0:05:00	124	2735	2185
0:05:15	129	2590	2308
0:05:30	138	2273	2529
0:05:45	144	2474	2677
0:06:00	150	2686	2825
0:06:15	151	3108	2849
0:06:30	154	3095	2923
0:06:45	149	1705	2800
0:07:00	151	3412	2849
0:07:15	159	3598	3046
0:07:30	158	3201	3021
0:07:45	160	3324	3071
0:08:00	166	3394	3218
0:08:15	169	3432	3292
0:08:30	173	3750	3390
0:08:45	174	3343	3415
0:09:00	177	3350	3489
0:09:15	178	3797	3513
0:09:30	181	3623	3587
0:09:45	181	3840	3587
0:10:00	180	3205	3563
0:10:15	178	2912	3513
0:10:30	178	2876	3513
0:10:45	173	3153	3390
0:11:00	172	2783	3366
0:11:15			
0:11:30			
0:11:45			
0:12:00			
0:12:15			
0:12:30			
0:12:45			
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 3

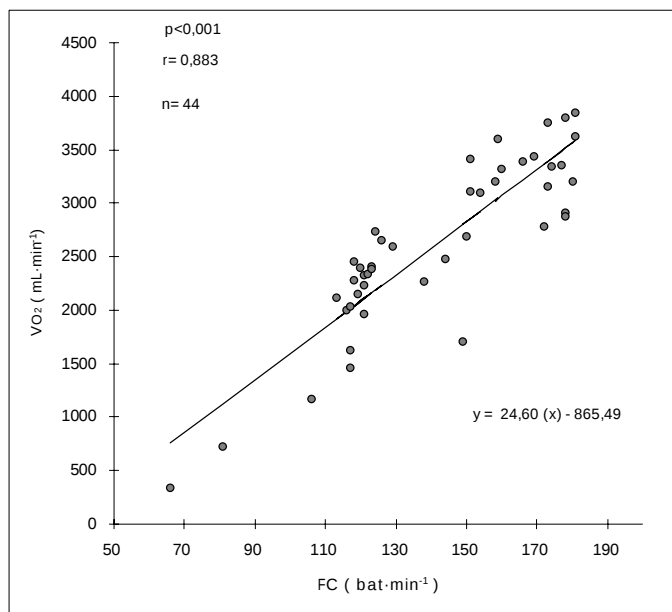
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	24,60057	-865,49345	= b
em =	2,01763	290,57251	= eb
r ² =	0,77972	380,53931	= Error std.
F =	148,66409	42	= df
S dYe2 =	21528070,986	6082026,90045	= S(y-ye) ²
r =	0,88302	n= 44	
ax=	141	ay=	2608
sx=	29	sy =	801
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	114737	a=	-865,49
n	44	b=	24,60
SUMA(Xi)	6212	Significació	
SUMA(XiYi)	17073883	p<0,001	r= 0,883
SUMA(Xi ²)	912594		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 24,60 (x) - 865,49$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	108	787	1062
0:00:30	91	717	385
0:00:45	112	518	1221
0:01:00	112	778	1221
0:01:15	112	1405	1221
0:01:30	111	1173	1182
0:01:45	117	1603	1421
0:02:00	117	1846	1421
0:02:15	119	2035	1500
0:02:30	122	1762	1620
0:02:45	121	1983	1580
0:03:00	115	1863	1341
0:03:15	119	1854	1500
0:03:30	117	2152	1421
0:03:45	124	1985	1699
0:04:00	125	2294	1739
0:04:15	130	2259	1938
0:04:30	129	1676	1899
0:04:45	135	1845	2138
0:05:00	138	1738	2257
0:05:15	137	2186	2217
0:05:30	143	2144	2456
0:05:45	151	2688	2775
0:06:00	150	2684	2735
0:06:15	157	3115	3014
0:06:30	158	3256	3054
0:06:45	163	3229	3253
0:07:00	163	3407	3253
0:07:15	164	3335	3293
0:07:30	173	3753	3651
0:07:45	177	3740	3811
0:08:00	180	3677	3930
0:08:15	178	3804	3851
0:08:30	185	4523	4130
0:08:45	186	4070	4169
0:09:00	186	4145	4169
0:09:15	186	4046	4169
0:09:30	190	4425	4329
0:09:45	191	4226	4369
0:10:00	192	4664	4408
0:10:15	193	4494	4448
0:10:30	182	3286	4010
0:10:45	173	3895	3651
0:11:00	165	3600	3333
0:11:15	154	2872	2895
0:11:30	149	2620	2695
0:11:45	141	2528	2377
0:12:00	138	2289	2257
0:12:15	128	1861	1859
0:12:30	124	1582	1699
0:12:45	120	1417	1540
0:13:00	116	1198	1381
0:13:15	117	1177	1421
0:13:30	112	933	1221
0:13:45	112	836	1221
0:14:00	109	785	1102
0:14:15	112	859	1221
0:14:30	115	855	1341
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

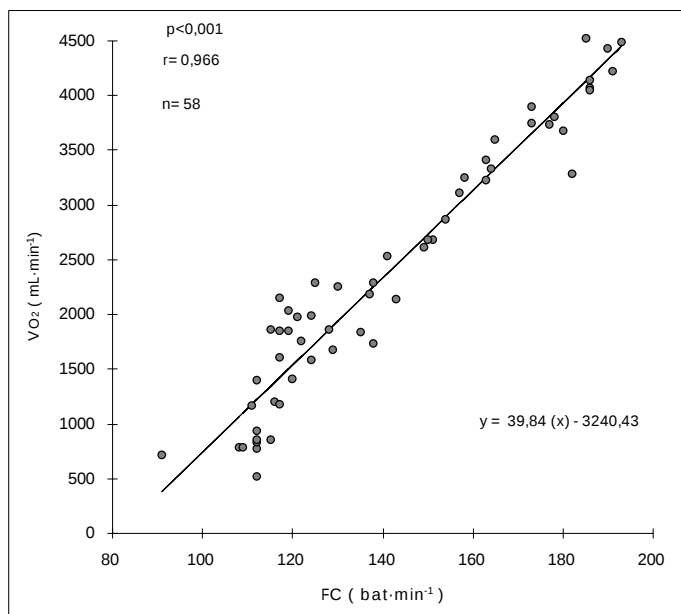
Subjecte 4

Variable y (quantitativa): VO₂
Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	39,83769	-3240,42999	= b
em =	1,43553	208,13220	= eb
r ² =	0,93221	312,67100	= Error std.
F =	770,13353	56	= df
S dYe2 =	75290684,248	5474736,73441	= S(y-ye) ²
r =	0,96551	n= 58	
ax =	142	ay =	2422
sx =	29	sy =	1190
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	140477	a= -3240,43	
n	58	b= 39,84	
SUMA(Xi)	8244	Significació	
SUMA(XiYi)	21857046	p<0,001	r = 0,966
SUMA(Xi ²)	1219226		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 39,84 (x) - 3240,43$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	126	541	929
0:00:30	125	670	884
0:00:45	115	490	433
0:01:00	123	469	794
0:01:15	124	540	839
0:01:30	122	654	749
0:01:45	136	910	1381
0:02:00	143	1172	1697
0:02:15	141	1002	1607
0:02:30	138	1414	1471
0:02:45	140	1796	1562
0:03:00	143	1560	1697
0:03:15	141	1612	1607
0:03:30	140	1808	1562
0:03:45	138	1929	1471
0:04:00	142	1889	1652
0:04:15	143	1673	1697
0:04:30	141	1731	1607
0:04:45	140	2094	1562
0:05:00	143	1554	1697
0:05:15	142	1587	1652
0:05:30	141	2190	1607
0:05:45	147	1980	1878
0:06:00	151	2054	2058
0:06:15	149	1869	1968
0:06:30	151	2205	2058
0:06:45	157	2372	2329
0:07:00	156	2462	2284
0:07:15	156	2458	2284
0:07:30	159	2390	2420
0:07:45	161	2863	2510
0:08:00	167	2818	2781
0:08:15	163	2703	2600
0:08:30	167	2978	2781
0:08:45	173	3145	3052
0:09:00	169	3179	2871
0:09:15	172	3233	3007
0:09:30	175	3202	3142
0:09:45	175	3337	3142
0:10:00	179	3426	3323
0:10:15	180	3188	3368
0:10:30	182	3497	3458
0:10:45	186	3790	3639
0:11:00	184	3565	3549
0:11:15	182	3498	3458
0:11:30	187	3591	3684
0:11:45	187	3111	3684
0:12:00	177	2652	3233
0:12:15	176	2765	3187
0:12:30	171	2691	2962
0:12:45	164	2553	2645
0:13:00	159	2454	2420
0:13:15	153	2150	2149
0:13:30	148	2027	1923
0:13:45	146	1717	1833
0:14:00	142	1994	1652
0:14:15	139	1717	1516
0:14:30	138	1558	1471
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 5

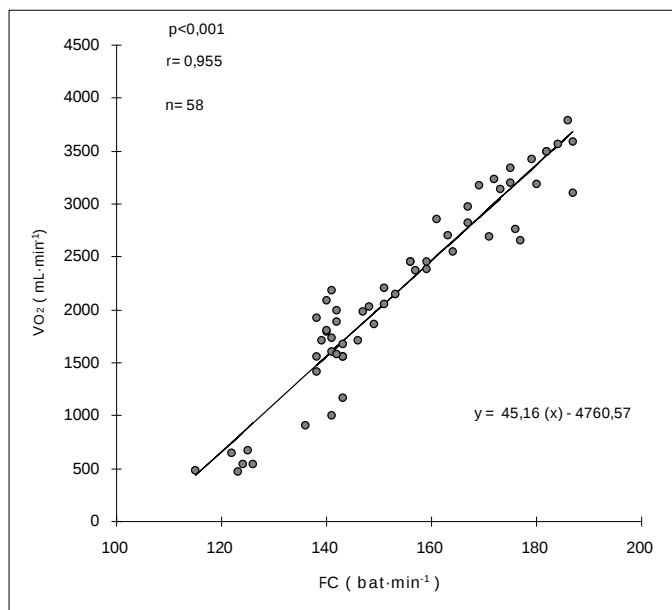
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	45,15870	-4760,56605	= b
em =	1,87198	289,87122	= eb
r ² =	0,91222	267,47664	= Error std.
F =	581,94538	56	= df
S dYe2 =	41634555,327	4006450,06945	= S(y-ye) ²
r =	0,95510	n= 58	
ax=	154	ay=	2181
sx=	19	sy =	895
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	126477	a= -4760,57	
n	58	b= 45,16	
SUMA(Xi)	8915	Significació	
SUMA(XiYi)	20362348	p<0,001	r= 0,955
SUMA(Xi ²)	1390713		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 45,16 (x) - 4760,57$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	70	287	14
0:00:30	73	279	100
0:00:45	70	304	14
0:01:00	96	780	763
0:01:15	112	859	1224
0:01:30	131	1148	1771
0:01:45	131	1623	1771
0:02:00	134	1621	1857
0:02:15	130	1597	1742
0:02:30	120	1428	1454
0:02:45	117	1822	1368
0:03:00	120	1535	1454
0:03:15	123	1692	1540
0:03:30	123	1782	1540
0:03:45	126	1660	1627
0:04:00	122	1316	1512
0:04:15	124	1634	1569
0:04:30	124	1641	1569
0:04:45	132	1811	1800
0:05:00	143	1914	2116
0:05:15	160	2002	2606
0:05:30	163	2238	2692
0:05:45	165	2172	2750
0:06:00	168	2645	2836
0:06:15	174	2614	3009
0:06:30	177	2926	3096
0:06:45	179	2970	3153
0:07:00	179	3203	3153
0:07:15	181	3149	3211
0:07:30	181	3283	3211
0:07:45	185	3435	3326
0:08:00	183	3663	3269
0:08:15	183	3468	3269
0:08:30	186	3525	3355
0:08:45	186	3679	3355
0:09:00	184	3714	3297
0:09:15	185	3578	3326
0:09:30	181	3220	3211
0:09:45	173	2945	2980
0:10:00	169	3037	2865
0:10:15	164	3033	2721
0:10:30	159	2730	2577
0:10:45	155	2654	2462
0:11:00	148	2327	2260
0:11:15	139	2195	2001
0:11:30	138	2356	1972
0:11:45	128	1859	1684
0:12:00	117	1773	1368
0:12:15	123	1704	1540
0:12:30	122	1416	1512
0:12:45	118	1173	1396
0:13:00	114	1327	1281
0:13:15	123	1411	1540
0:13:30	117	1011	1368
0:13:45	118	1168	1396
0:14:00	118	917	1396
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 6

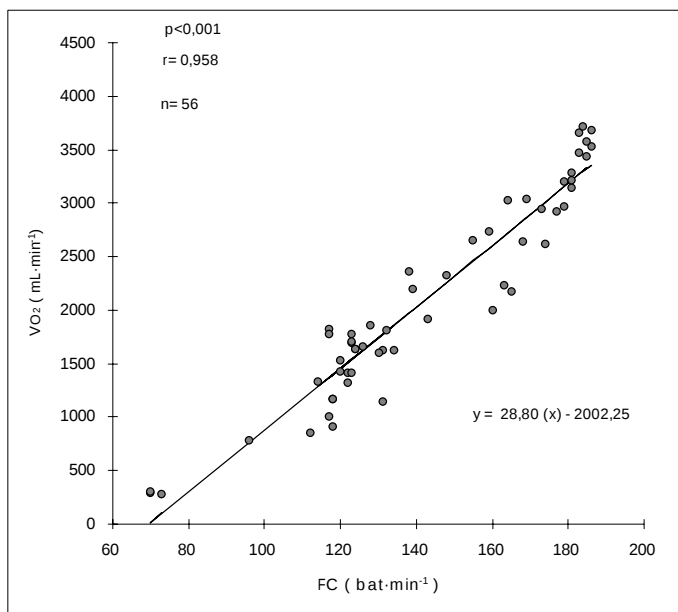
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	28,80196	-2002,24603	= b
em =	1,17262	170,71462	= eb
r ² =	0,91784	273,25242	= Error std.
F =	603,29148	54	= df
S dYe2 =	45045895,065	4032011,77439	= S(y-ye) ²
r =	0,95804	n= 56	
ax =	142	ay =	2094
sx =	31	sy =	945
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	117253	a =	-2002,25
n	56	b =	28,80
SUMA(Xi)	7964	Significació	
SUMA(XiYi)	18239039	p<0,001	r= 0,958
SUMA(Xi ²)	1186896		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 28,80 (x) - 2002,25$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	75	226	176
0:00:30	81	477	344
0:00:45	72	357	92
0:01:00	82	522	372
0:01:15	107	837	1073
0:01:30	130	1036	1718
0:01:45	137	1354	1914
0:02:00	137	1907	1914
0:02:15	138	2384	1942
0:02:30	141	2341	2026
0:02:45	141	2152	2026
0:03:00	141	2030	2026
0:03:15	142	1919	2054
0:03:30	141	2112	2026
0:03:45	141	2259	2026
0:04:00	141	1763	2026
0:04:15	138	2092	1942
0:04:30	140	2137	1998
0:04:45	142	2184	2054
0:05:00	147	2114	2195
0:05:15	150	2064	2279
0:05:30	151	2209	2307
0:05:45	155	2344	2419
0:06:00	156	2503	2447
0:06:15	160	2602	2559
0:06:30	160	2491	2559
0:06:45	160	2609	2559
0:07:00	164	2695	2671
0:07:15	167	2887	2755
0:07:30	170	2820	2839
0:07:45	169	2819	2811
0:08:00	172	2892	2896
0:08:15	171	3151	2867
0:08:30	174	2718	2952
0:08:45	170	2934	2839
0:09:00	175	2795	2980
0:09:15	177	3656	3036
0:09:30	181	3368	3148
0:09:45	182	3258	3176
0:10:00	181	3304	3148
0:10:15	182	3071	3176
0:10:30	176	3018	3008
0:10:45	168	3076	2783
0:11:00	165	2886	2699
0:11:15	167	2660	2755
0:11:30	165	2608	2699
0:11:45	163	2518	2643
0:12:00	160	2100	2559
0:12:15	154	1678	2391
0:12:30	143	2254	2082
0:12:45	137	1712	1914
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 7

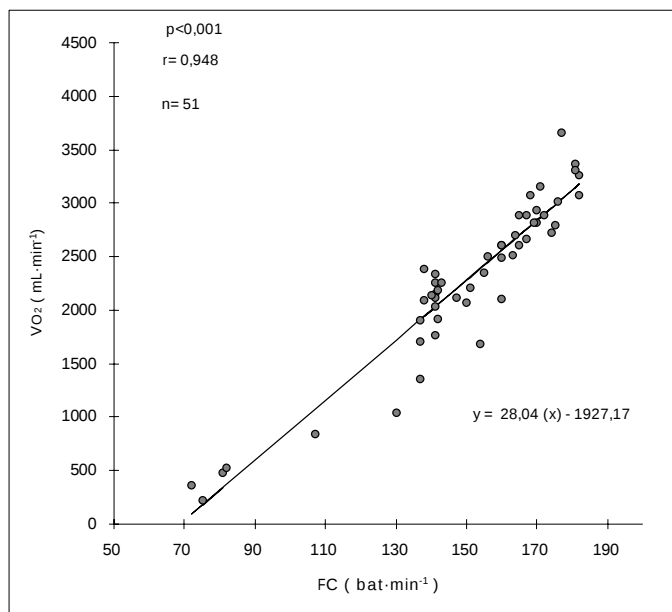
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	28,03881	-1927,16646	= b
em =	1,34275	204,24164	= eb
r ² =	0,89898	253,93426	= Error std.
F =	436,04403	49	= df
S dYe2 =	28117256,386	3159647,77062	= S(y-ye) ²
r =	0,94814	n= 51	
ax=	150	ay=	2273
sx=	27	sy =	791
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	115903	a=	-1927,17
n	51	b=	28,04
SUMA(Xi)	7639	Significació	
SUMA(XiYi)	18363249		
SUMA(Xi ²)	1179967		
		p<0,001	r= 0,948

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 28,04 (x) - 1927,17$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	77	643	296
0:00:30	84	489	563
0:00:45	81	618	449
0:01:00	88	602	715
0:01:15	74	734	182
0:01:30	77	346	296
0:01:45	82	415	487
0:02:00	77	467	296
0:02:15	79	523	373
0:02:30	80	640	411
0:02:45	83	707	525
0:03:00	92	725	868
0:03:15	115	1210	1744
0:03:30	121	1499	1972
0:03:45	127	1082	2201
0:04:00	123	1812	2048
0:04:15	116	2029	1782
0:04:30	127	2236	2201
0:04:45	129	2180	2277
0:05:00	129	2366	2277
0:05:15	128	2200	2239
0:05:30	131	2304	2353
0:05:45	129	2220	2277
0:06:00	132	2228	2391
0:06:15	133	2506	2429
0:06:30	135	2659	2505
0:06:45	138	2441	2620
0:07:00	139	2612	2658
0:07:15	141	2202	2734
0:07:30	145	2694	2886
0:07:45	147	2745	2962
0:08:00	147	2834	2962
0:08:15	151	2898	3115
0:08:30	156	3195	3305
0:08:45	157	3308	3343
0:09:00	158	3415	3381
0:09:15	161	3545	3496
0:09:30	163	3668	3572
0:09:45	166	3875	3686
0:10:00	166	3762	3686
0:10:15	172	3987	3914
0:10:30	174	4292	3991
0:10:45	174	4194	3991
0:11:00	176	4398	4067
0:11:15	178	4534	4143
0:11:30	179	4199	4181
0:11:45	174	4056	3991
0:12:00	169	3677	3800
0:12:15	165	3803	3648
0:12:30	152	3634	3153
0:12:45	154	3261	3229
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 8

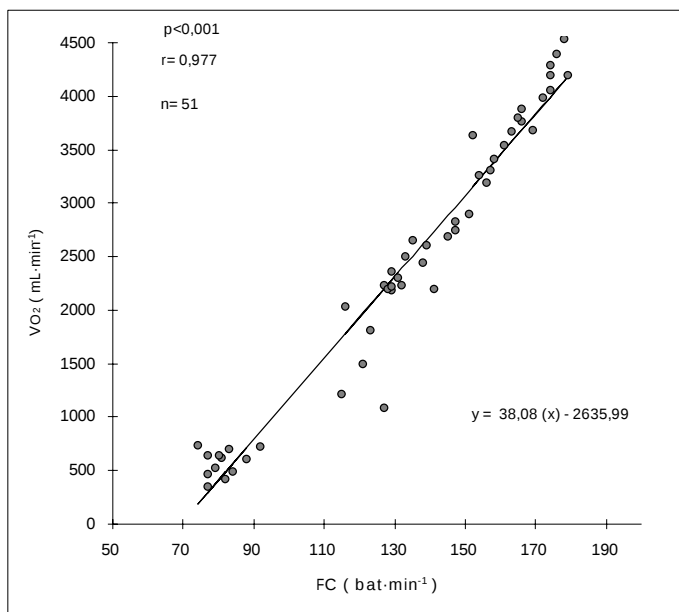
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	38,08395	-2635,99474	= b
em =	1,17992	160,98901	= eb
r ² =	0,95508	278,64601	= Error std.
F =	1041,78550	49	= df
S dYe2 =	80887973,887	3804536,27006	= S(y-ye) ²
r =	0,97728	n = 51	
ax =	132	ay =	2405
sx =	33	sy =	1301
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	122669	a =	-2635,99
n	51	b =	38,08
SUMA(Xi)	6751	Significació	
SUMA(XiYi)	18361947	p < 0,001	r = 0,977
SUMA(Xi ²)	949417		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 38,08 (x) - 2635,99$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	101	783	771
0:00:30	92	567	547
0:00:45	113	780	1068
0:01:00	124	1117	1341
0:01:15	125	1072	1366
0:01:30	128	1450	1441
0:01:45	129	1586	1465
0:02:00	138	1646	1689
0:02:15	133	1752	1565
0:02:30	136	1901	1639
0:02:45	135	1781	1614
0:03:00	135	1660	1614
0:03:15	136	1752	1639
0:03:30	139	1948	1714
0:03:45	138	1876	1689
0:04:00	137	1602	1664
0:04:15	139	1808	1714
0:04:30	141	2107	1763
0:04:45	150	1836	1987
0:05:00	155	1981	2111
0:05:15	157	2108	2160
0:05:30	161	2056	2260
0:05:45	168	2154	2433
0:06:00	172	2466	2533
0:06:15	174	2418	2582
0:06:30	177	2324	2657
0:06:45	181	2556	2756
0:07:00	185	2672	2855
0:07:15	186	3588	2880
0:07:30	189	2908	2954
0:07:45	192	3603	3029
0:08:00	194	3410	3079
0:08:15	194	3268	3079
0:08:30	197	3183	3153
0:08:45	198	3174	3178
0:09:00	200	3238	3227
0:09:15	202	3291	3277
0:09:30	203	3190	3302
0:09:45	199	2922	3203
0:10:00	186	2855	2880
0:10:15	180	2778	2731
0:10:30	178	2602	2681
0:10:45	186	2456	2880
0:11:00	174	2527	2582
0:11:15			
0:11:30			
0:11:45			
0:12:00			
0:12:15			
0:12:30			
0:12:45			
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 9

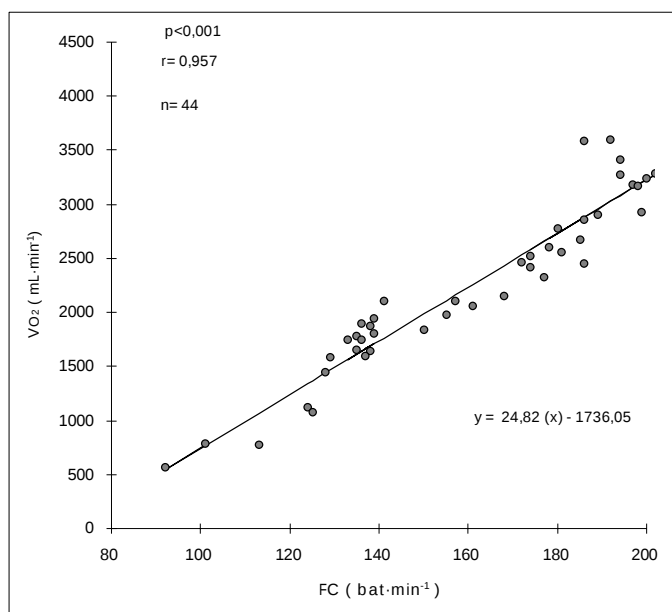
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	24,81763	-1736,04630	= b
em =	1,16688	190,36948	= eb
r ² =	0,91504	231,17957	= Error std.
F =	452,34131	42	= df
S dYe2 =	24174926,400	2244647,78139	= S(y-ye) ²
r =	0,95658	n= 44	
ax=	160	ay=	2244
sx=	30	sy =	784
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	98752	a= -1736,05	
n	44	b= 24,82	
SUMA(Xi)	7057	Significació	
SUMA(XiYi)	16812577	p<0,001	r= 0,957
SUMA(Xi ²)	1171097		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 24,82 (x) - 1736,05$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	79	578	749
0:00:30	66	547	246
0:00:45	83	622	904
0:01:00	94	828	1330
0:01:15	95	950	1369
0:01:30	100	1365	1562
0:01:45	93	1431	1291
0:02:00	95	1665	1369
0:02:15	95	1544	1369
0:02:30	97	1480	1446
0:02:45	98	1374	1485
0:03:00	92	1480	1252
0:03:15	92	1233	1252
0:03:30	95	1604	1369
0:03:45	94	1821	1330
0:04:00	95	1606	1369
0:04:15	100	1387	1562
0:04:30	96	1559	1407
0:04:45	112	1734	2027
0:05:00	112	1825	2027
0:05:15	115	1798	2143
0:05:30	119	2186	2297
0:05:45	124	2194	2491
0:06:00	130	2463	2723
0:06:15	129	2189	2685
0:06:30	131	2807	2762
0:06:45	133	2805	2839
0:07:00	136	2575	2955
0:07:15	138	2794	3033
0:07:30	138	3264	3033
0:07:45	143	3226	3226
0:08:00	145	3026	3304
0:08:15	147	3384	3381
0:08:30	146	3487	3343
0:08:45	151	3547	3536
0:09:00	153	3556	3613
0:09:15	153	3702	3613
0:09:30	156	3790	3730
0:09:45	159	3980	3846
0:10:00	160	3976	3884
0:10:15	158	4144	3807
0:10:30	164	4436	4039
0:10:45	156	3623	3730
0:11:00	151	3574	3536
0:11:15	144	3197	3265
0:11:30	135	3055	2917
0:11:45	125	2642	2530
0:12:00	115	2553	2143
0:12:15	106	1862	1794
0:12:30	98	1831	1485
0:12:45	91	1311	1214
0:13:00			
0:13:15			
0:13:30			
0:13:45			
0:14:00			
0:14:15			
0:14:30			
0:14:45			
0:15:00			

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

PROVA D'ESFORÇ: CINTA RODANT + K2-COSMED

Subjecte 10

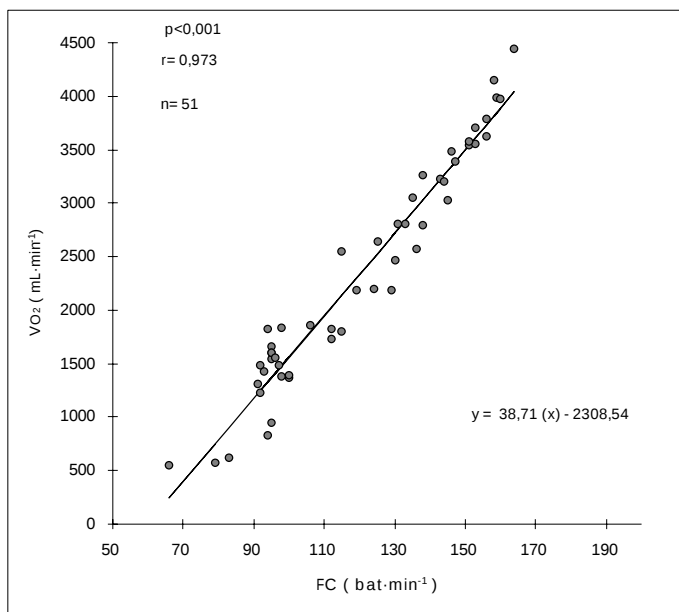
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	38,70604	-2308,53791	= b
em =	1,31653	161,98588	= eb
r ² =	0,94635	245,57897	= Error std.
F =	864,35900	49	= df
S dYe2 =	52128654,044	2955142,54382	= S(y-ye) ²
r =	0,97281	n = 51	
ax =	120	ay =	2345
sx =	26	sy =	1050
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	119610	a =	-2308,54
n	51	b =	38,71
SUMA(Xi)	6132	Significació	
SUMA(XiYi)	15728127	p < 0,001	r = 0,973
SUMA(Xi ²)	772078		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 38,71 (x) - 2308,54$



Annex 13: Taules de resultats de la comparació del consum d'oxigen en floret i espasa

Floret masculí

(n=3)

	1 volta	ED	Final	GLOBAL
	VO₂ (mL·min⁻¹)			
Mitjana	2552	2437	2831	2607
de	364		227	345
max	3464	2732	3858	3858
min	994	1447	1590	994
	VO₂ (mL·kg⁻¹·min⁻¹)			
Mitjana	36,3	32,1	40,2	37,1
de	6,5		5,0	6,2
max	50,9	35,9	56,7	56,7
min	14,6	19,0	23,4	14,6
	Temps (s)			
Mitjana	194	230	1119	381
de	31		161	25
	Temps (min)			
Mitjana	3,2	3,8	18,7	6,3
de	0,5		2,7	0,4
	Temps (min)			
Total assalts	18	1	5	24
Mitjana assalts	6	1	2	8

Espasa masculina				(n=3)
	1 volta	ED	Final	GLOBAL
	VO ₂ (mL·min ⁻¹)			
Mitjana	2554	2692	2549	2604
de	340	317	183	332
max	3563	3759	3161	3759
min	845	1357	994	845
	VO ₂ (mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)			
Mitjana	36,3	38,3	35,4	37,0
de	6,1	4,2	0,2	6,0
max	52,4	55,3	44,5	55,3
min	12,4	17,9	14,6	12,4
	Temps (s)			
Mitjana	236	637	425	317
de	20		42	17
	Temps (min)			
Mitjana	3,9	10,6	7,1	5,3
de	0,3		0,7	0,3
	Temps (min)			
Total assalts	15	3	3	21
Mitjana assalts	5	1	2	7

**Annex 14: Taules per sexe i armes de l'estimació
del consum d'oxigen en competició real**

HOMES

	1 volta	Eliminació Directa	Final 8	Global
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{min}^{-1}\text{)}$	2586 ± 240 (794 - 3930)	2597 ± 296 (863 - 3759)	2812 ± 276 (982 - 4316)	2655 ± 251 (794 - 4316)
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}\text{)}$	36,3 ± 4,7 (12,2 - 58,1)	36,2 ± 5,4 (12,5 - 55,3)	39,2 ± 4,8 (14,2 - 66,4)	37,3 ± 4,8 (12,2 - 66,4)
Durada assalts (min)	3,2 ± 0,7	8,8 ± 4,2	13,0 ± 5,3	5,7 ± 1,1
Total d'assalts (n)	51	6	16	73

DONES - ESPASA FEMENINA

	1 volta	Eliminació Directa	Final 8	Global
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{min}^{-1}\text{)}$	1823 ± 688 (703 - 3211)	1968 ± 681 (769 - 3125)	2345 ± 889 (852 - 3701)	2000 ± 814 (703 - 3701)
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}\text{)}$	27,1 ± 9,7 (10,6 - 47,2)	29,3 ± 9,6 (11,7 - 45,9)	34,9 ± 12,5 (12,9 - 54,4)	29,7 ± 11,5 (10,6 - 54,4)
Durada assalts (min)	3,0 ± 0,4	13,5 ± 7,0	14,2 ± 0,2	7,4 ± 2,6
Total d'assalts (n)	8	2	4	14

ESPASA MASCULINA

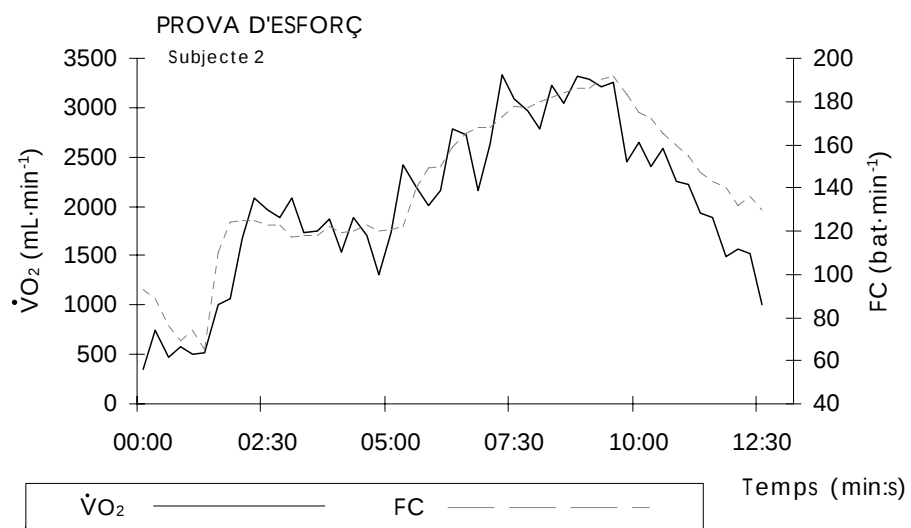
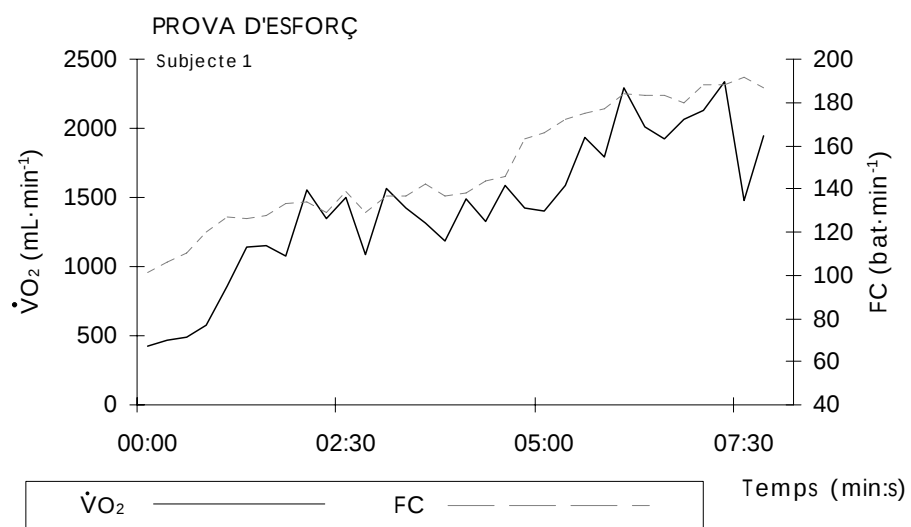
	1 volta	Eliminació Directa	Final 8	Global
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{min}^{-1})$	2572 $\pm$ 242 (845 - 3930)	2629 $\pm$ 320 (863 - 3759)	2614 $\pm$ 152 (982 - 3691)	2602 $\pm$ 235 (845 - 3930)
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1})$	36,2 $\pm$ 4,5 (12,4 - 57,0)	37,0 $\pm$ 5,7 (12,5 - 55,3)	36,3 $\pm$ 2,7 (14,2 - 53,5)	36,6 $\pm$ 4,4 (12,4 - 57,0)
Durada assalts (min)	3,6 $\pm$ 0,5	9,8 $\pm$ 3,8	10,8 $\pm$ 4,3	5,6 $\pm$ 1,2
Total d'assalts (n)	25	5	6	36

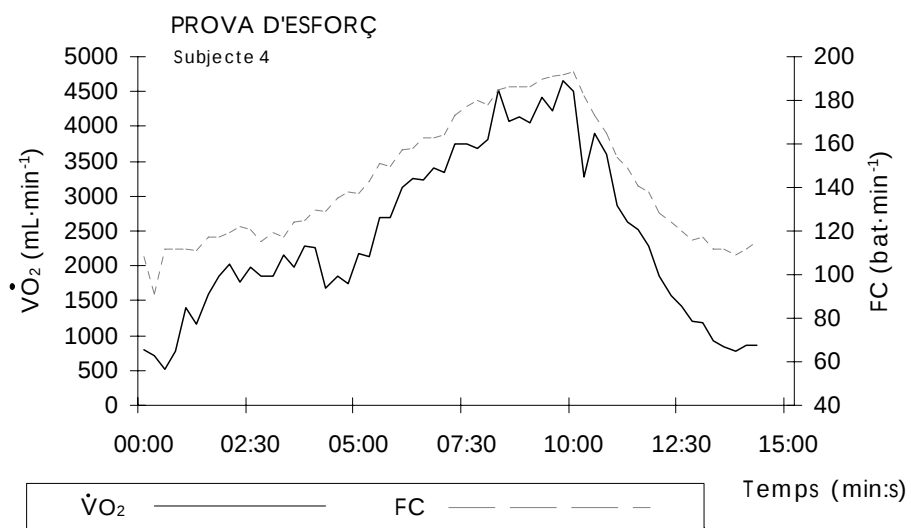
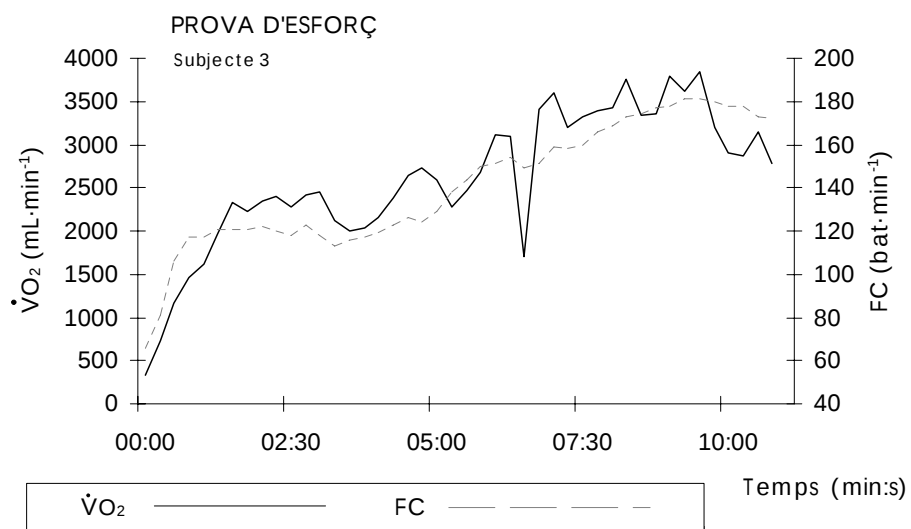
FLORET MASCULÍ

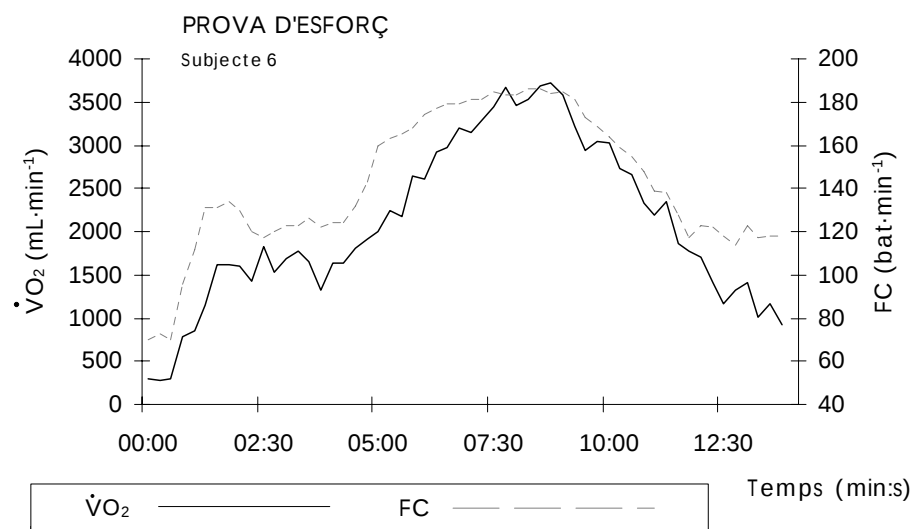
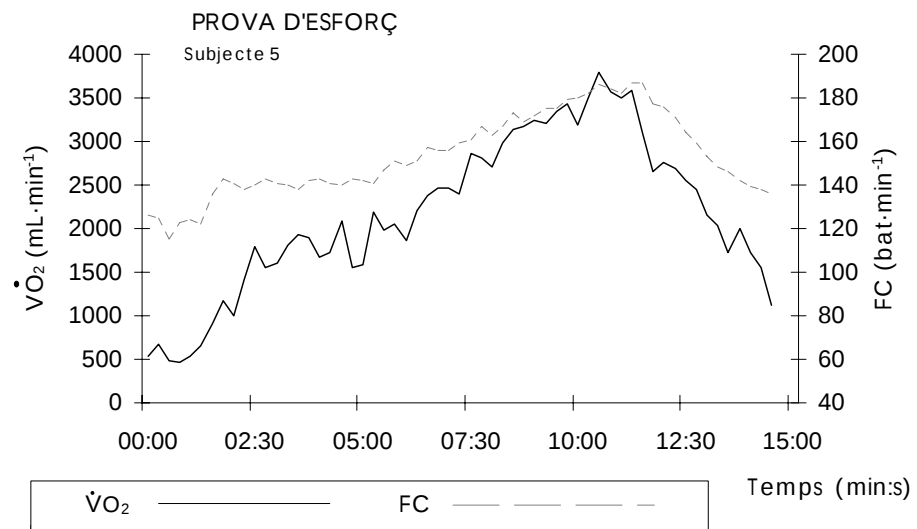
	1 volta	Eliminació Directa	Final 8	Global
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{min}^{-1})$	2552 $\pm$ 364 (994 - 3464)	2437 $\pm$ 371 (1447 - 2732)	2831 $\pm$ 227 (1590 - 3858)	2607 $\pm$ 345 (994 - 3858)
$\dot{V}O_2^{\text{ass}} \text{ estimat (mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1})$	36,3 $\pm$ 6,5 (14,6 - 50,9)	32,1 $\pm$ 4,9 (19,0 - 35,9)	40,2 $\pm$ 5,0 (23,4 - 56,7)	37,1 $\pm$ 6,2 (14,6 - 56,7)
Durada assalts (min)	3,2 $\pm$ 0,5	3,8	18,7 $\pm$ 2,7	6,3 $\pm$ 0,4
Total d'assalts (n)	18	1	5	24

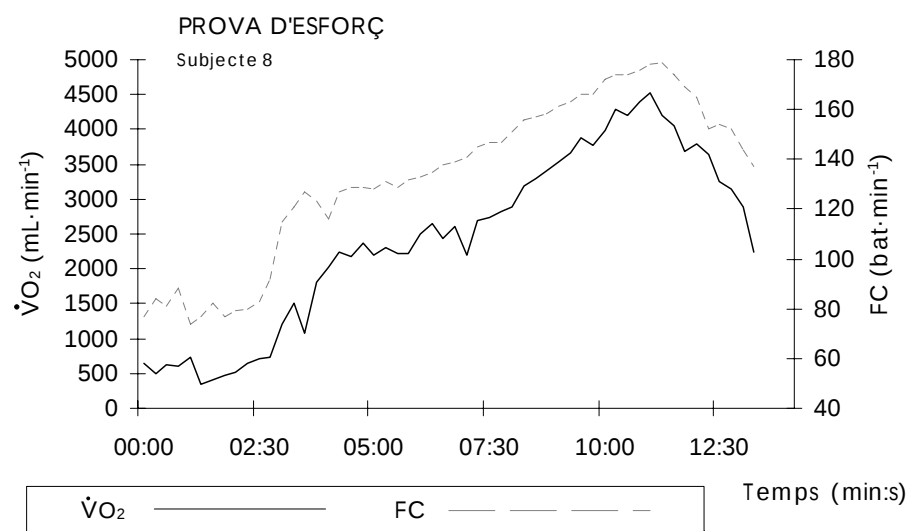
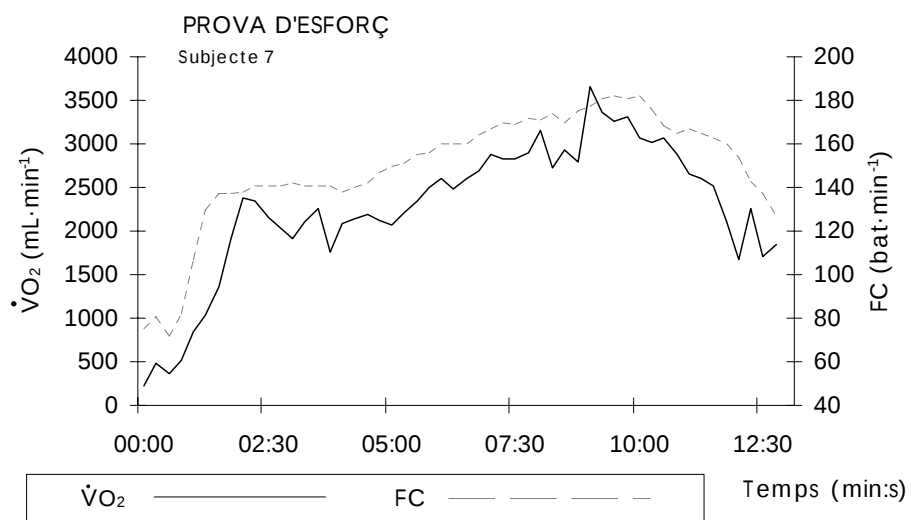
	1 volta	Eliminació Directa	Final 8	Global
$\dot{V}O_2^{\text{ass}}$ estimat ($\text{mL} \cdot \text{min}^{-1}$)	2670 ± 50 (794 - 3774)		3179 ± 110 (1155 - 4316)	2862 ± 38 (794 - 4316)
$\dot{V}O_2^{\text{ass}}$ estimat ($\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$)	$36,6 \pm 5,6$ (12,2 - 58,1)		$43,5 \pm 6,0$ (16,8 - 66,4)	$39,2 \pm 6,2$ (12,2 - 66,4)
Durada assalts (min)	$2,2 \pm 0,1$		$8,8 \pm 1,8$	$4,8 \pm 1,2$
Total d'assalts (n)	8		5	13

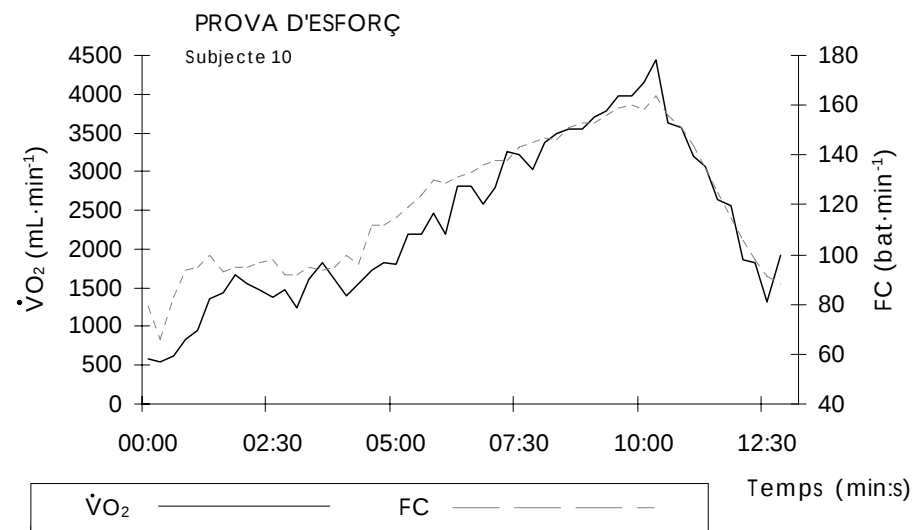
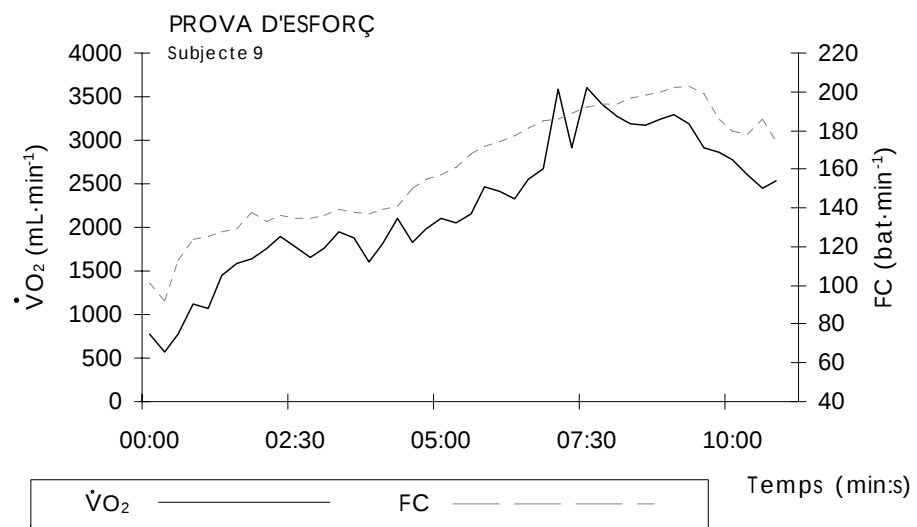
**Annex 15: Gràficació dels registres de FC i $\dot{V}O_2$
obtinguts telemètricament durant la realització
d'una prova d'esforç sobre cinta rodant**



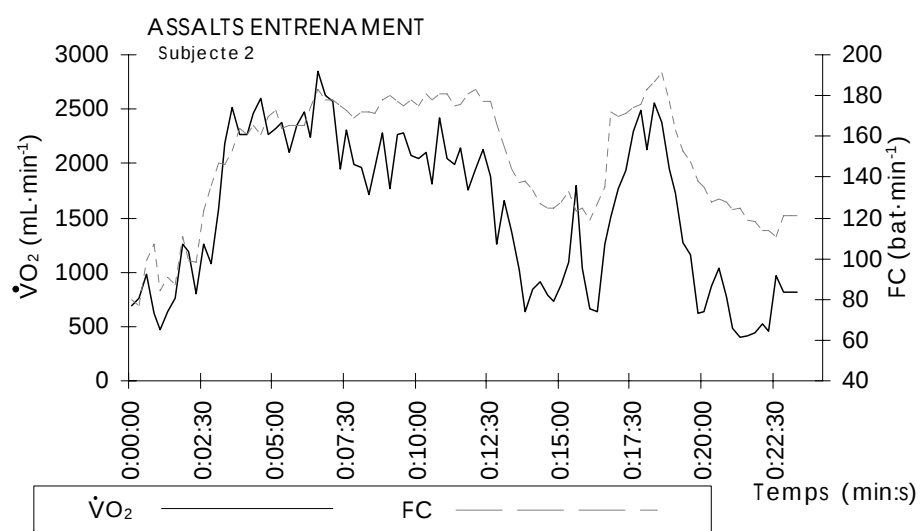
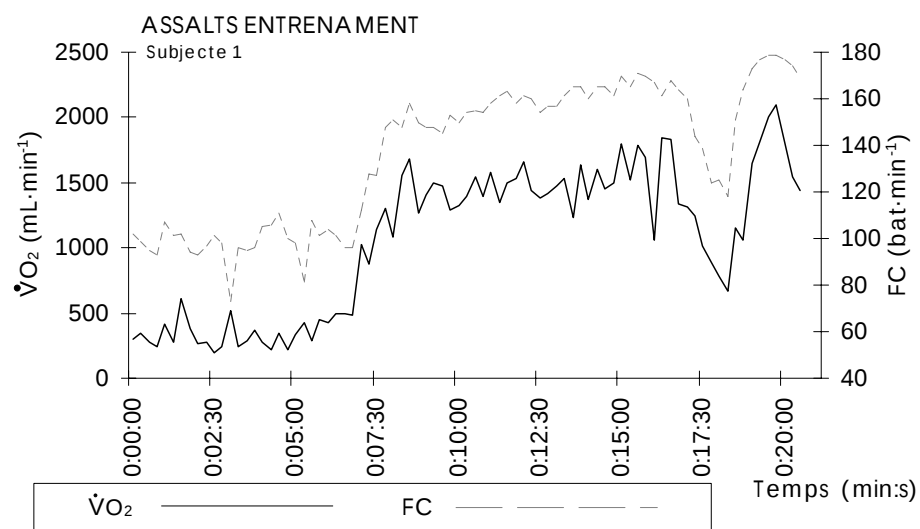


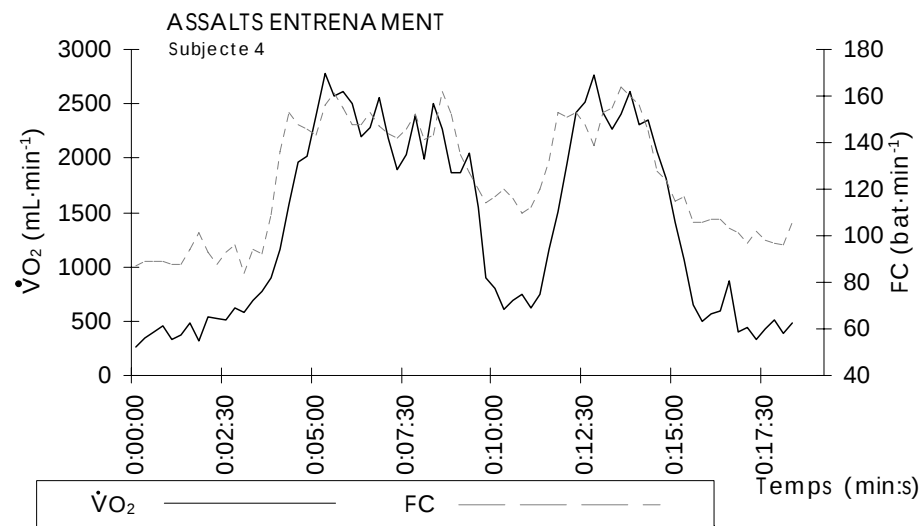
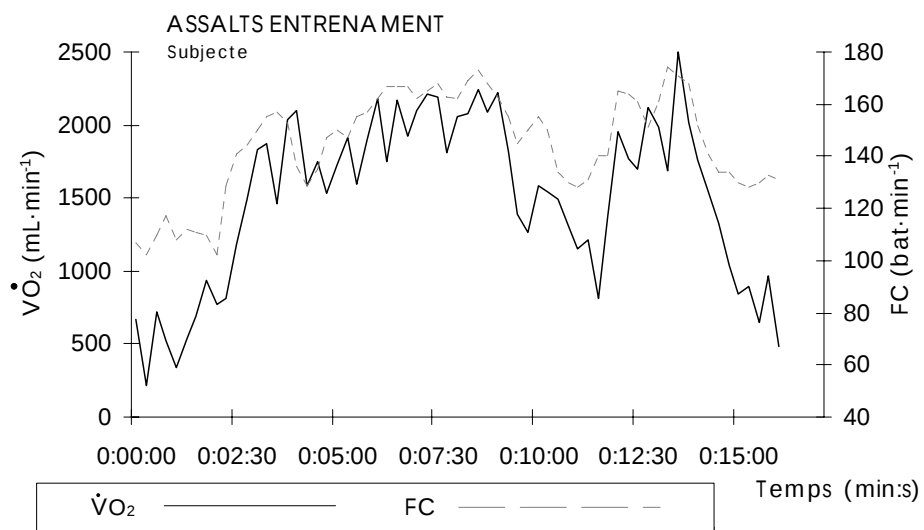


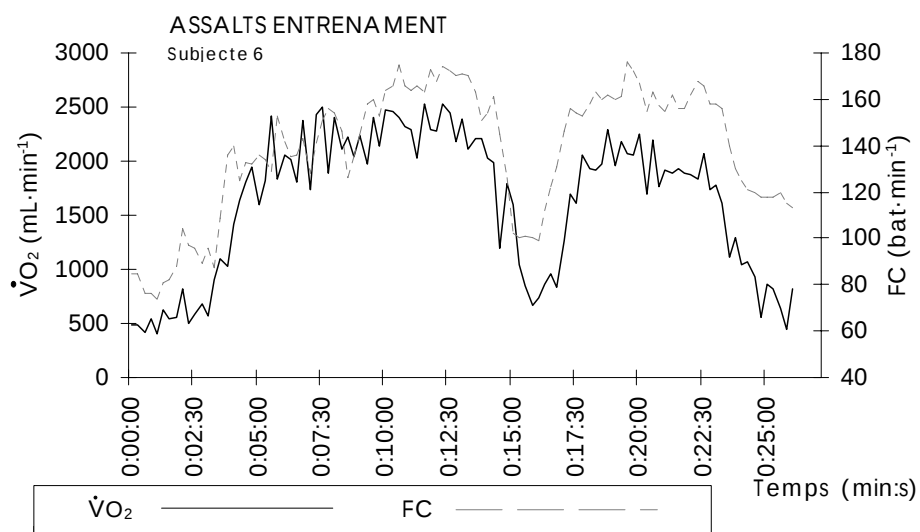
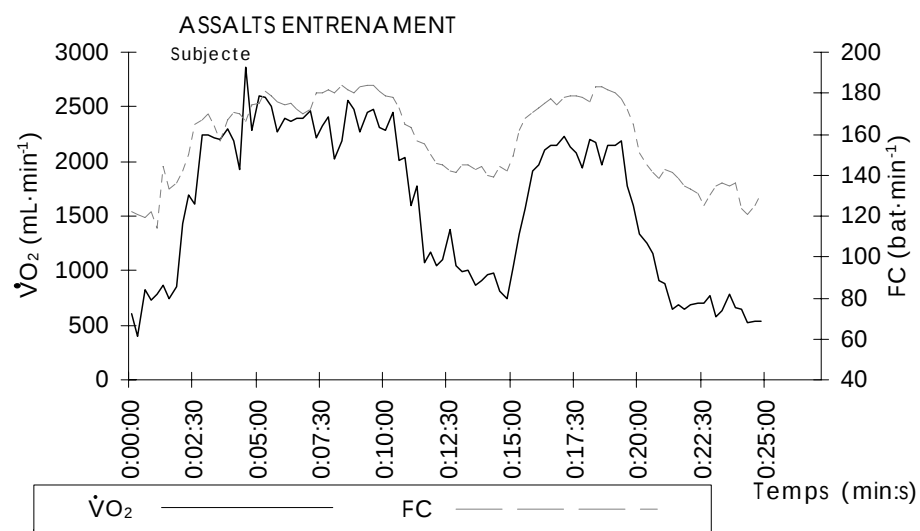


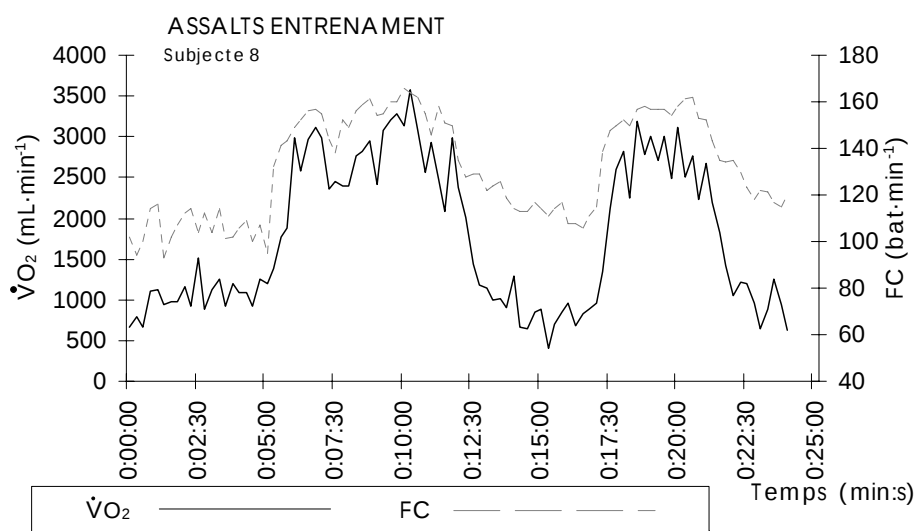
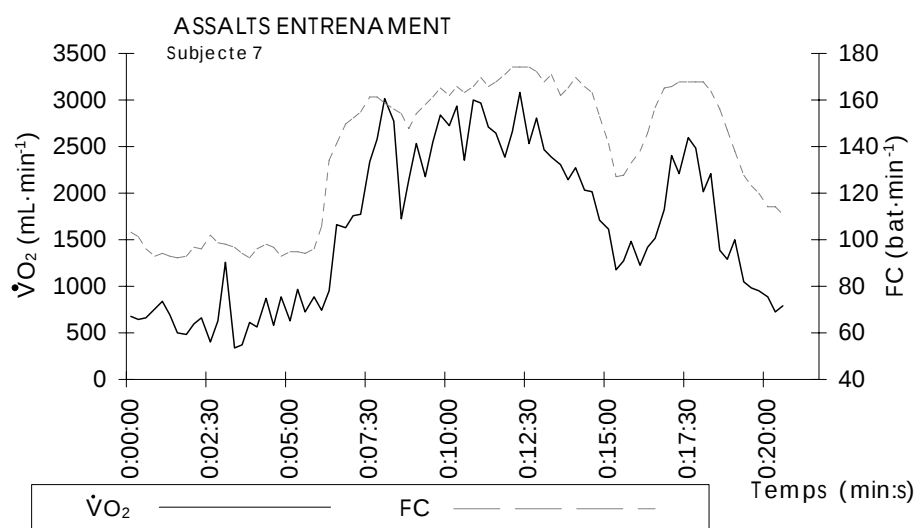


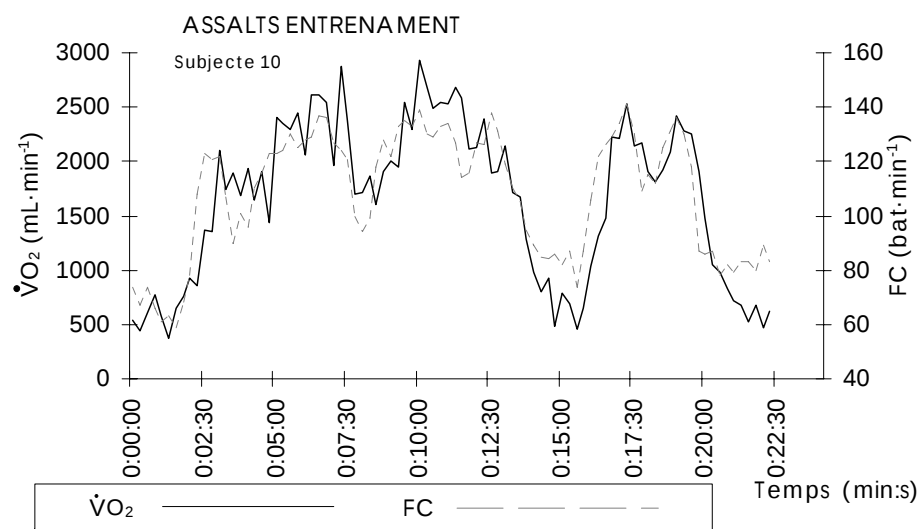
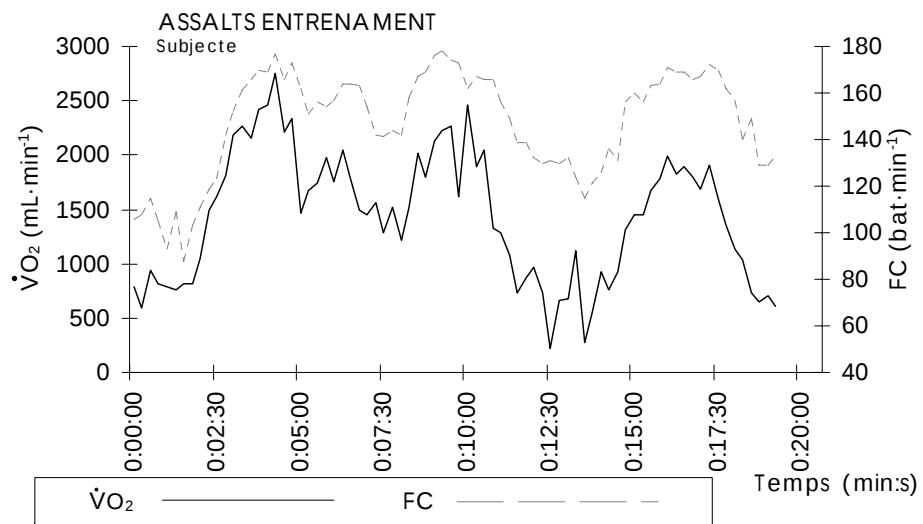
**Annex 16: Gràficació dels registres de FC i $\dot{V}O_2$
obtinguts telemètricament durant la realització
d'assalts d'entrenament**











Annex 17: Càlcul de l'equació i la recta de regressió lineal de la relació entre el $\dot{V}O_2^{\text{estimat}}$, amb les dades de la prova d'esforç, i el $\dot{V}O_2^{\text{real}}$ en assalts d'esgrima. Validació general

VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 1

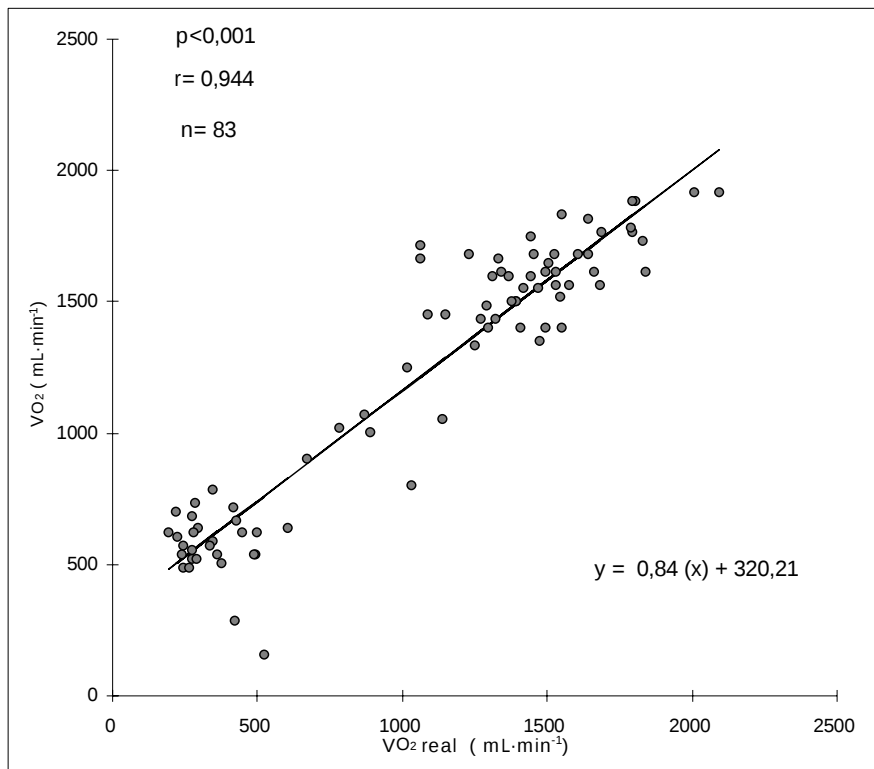
Variable y (cuantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (cuantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,84145	320,21113	= b
em =	0,03266	39,20097	= eb
r ² =	0,89121	168,15765	= Error std.
F =	663,58630	81	= df
S dYe2 =	18764226,680	2290436,62221	= S(y-ye) ²
r = 0,94404		n= 83	
ax=	1059	ay=	1211
sx=	569	sy =	507
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	100520,6457	a= 320,21	
n	83	b= 0,84	
SUMA(Xi)	87876	Significació	
SUMA(XiYi)	128725843,8	p<0,001 r= 0,944	
SUMA(Xi ²)	119540268		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 0,84 (x) + 320,21$**



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO₂ & VO₂ real (telemetria)

Subjecte 2

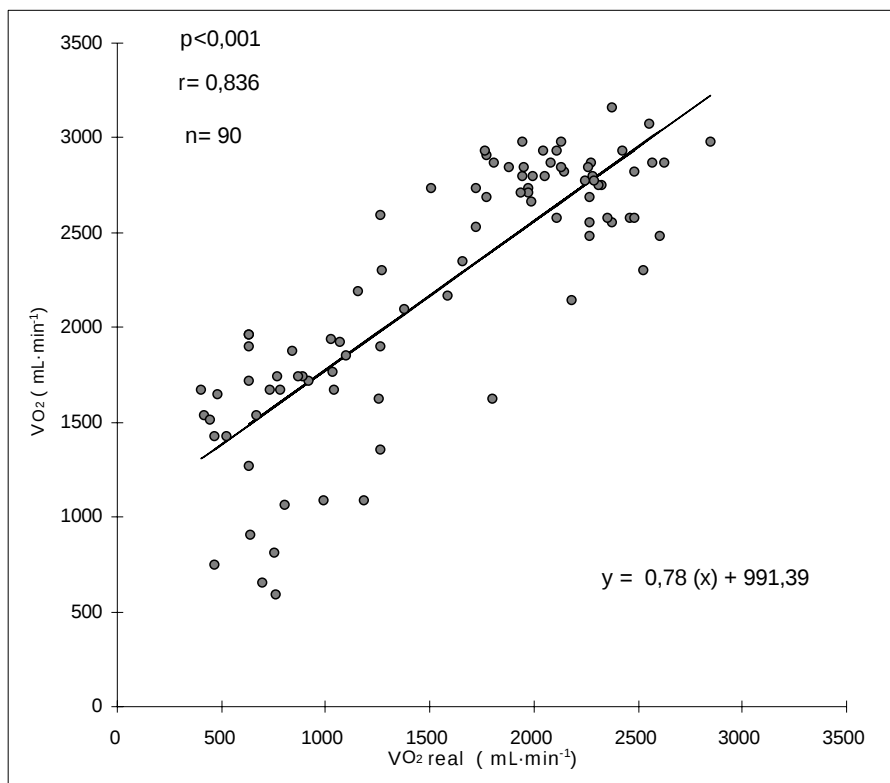
Variable y (quantitativa): VO₂^{estim}[f(FC)]

Variable x (quantitativa): VO₂^{real} (K2-Cosmed)

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,78443	991,39225	= b
em =	0,05481	94,65248	= eb
r ² =	0,69951	367,05079	= Error std.
F =	204,85856	88	= df
S dYe2 =	27599831,951	11855912,93344	= S(y-ye) ²
r =	0,83637	n= 90	
ax=	1576	ay=	2228
sx=	710	sy =	666
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Y)	200501,193	a= 991,39 b= 0,78	
n	90		
SUM A(Xi)	141856	Significació p<0,001 r= 0,836	
SUM A(XiYi)	351210161,3		
SUM A(Xi ²)	268444122		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **y = 0,78 (x) + 991,39**



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO₂ & VO₂ real (telemetria)

Subjecte 3

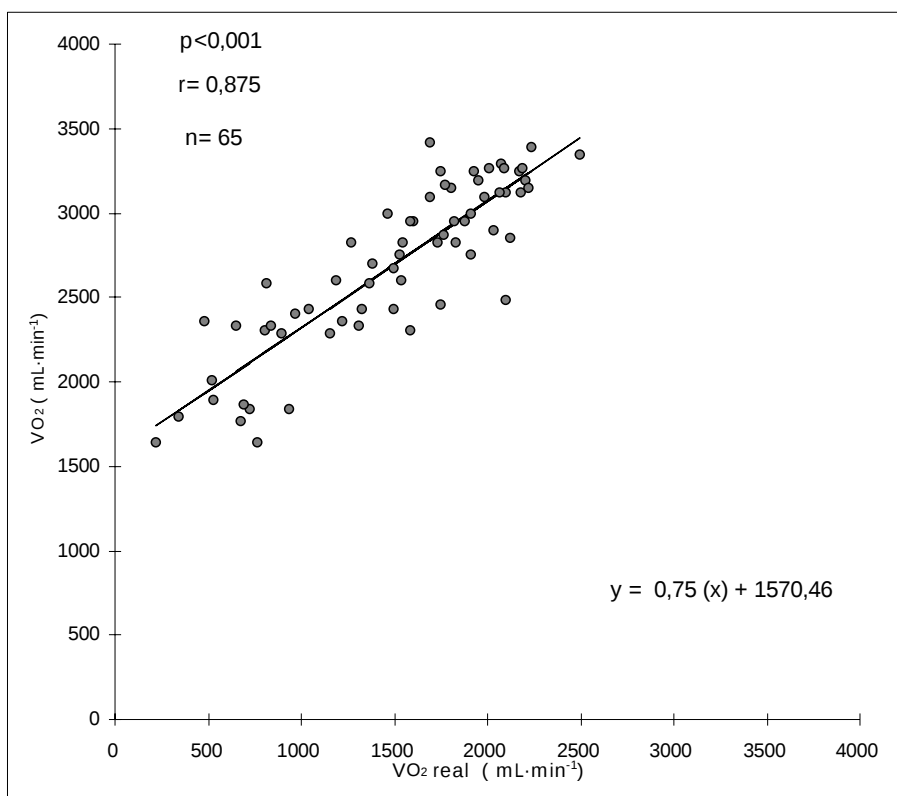
Variable y (cuantitativa): VO₂^{estim} [f(FC)]

Variable x (cuantitativa): VO₂^{real} (K2-Cosmed)

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,75012	1570,45766	= b
em =	0,05228	83,66577	= eb
r ² =	0,76570	237,02594	= Error std.
F =	205,88598	63	= df
S dYe2 =	11566941,288	3539421,71838	= S(y-ye) ²
r = 0,87504		n= 65	
ax=	1498	ay=	2694
sx=	567	sy =	486
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Y)	175135,8432	a= 1570,46	
n	65	b= 0,75	
SUM A(Xi)	97393	Significació	
SUM A(XiY)	277835657,6	p<0,001 r= 0,875	
SUM A(Xi ²)	166486241		

EQUACIÓ DE LA RECTA: y = 0,75 (x) + 1570,46



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 & VO_2 real (telemetry)

Subjecte 4

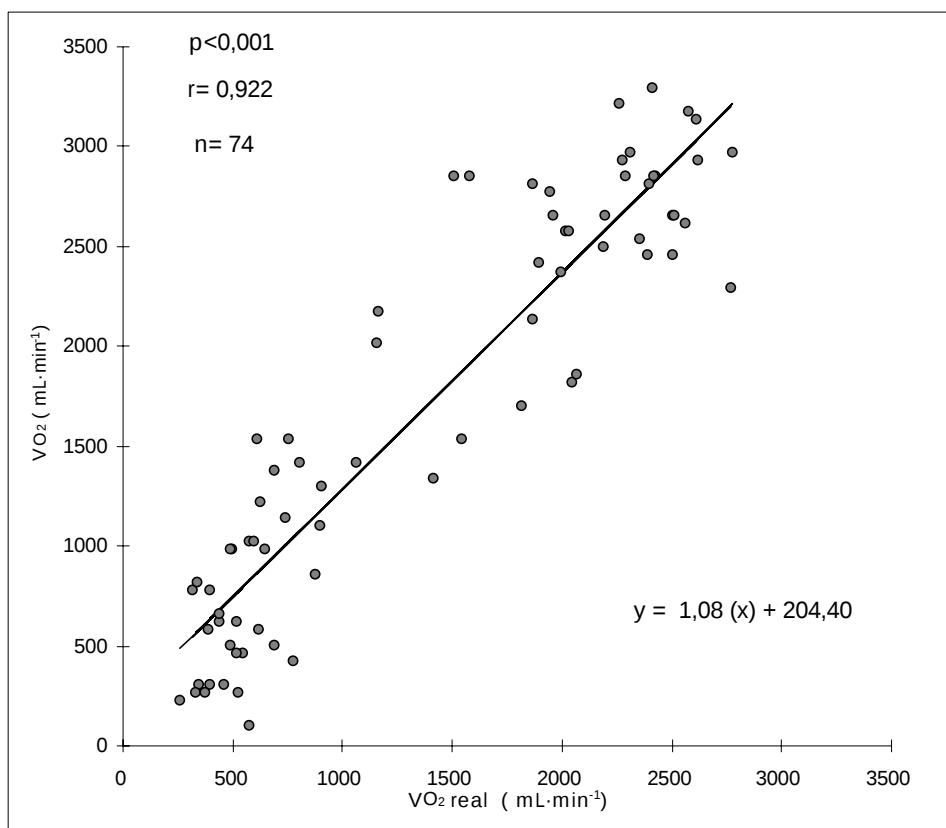
Variable y (cuantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (cuantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	1,08253	204,39787	= b
em =	0,05350	86,34302	= eb
r ² =	0,85044	390,27576	= Error std.
F =	409,40552	72	= df
S dYe2 =	62358669,585	10966691,95219	= S(y-ye) ²
r =	0,92219	n= 74	
ax=	1373	ay=	1691
sx=	854	sy =	1002
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Yi)	125121,4468	a= 204,40 b= 1,08	
n	74		
SUM A(Xi)	101610	Significació p<0,001 r= 0,922	
SUM A(XiYi)	229409769,3		
SUM A(Xi ²)	192734292		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 1,08 (x) + 204,40$**



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 5

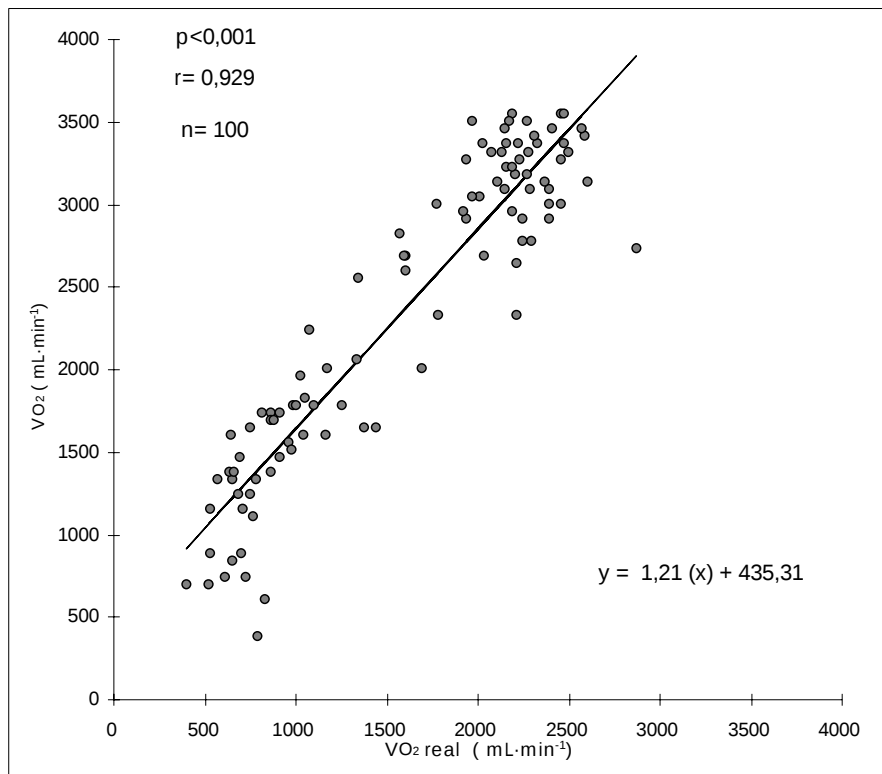
Variable y (cuantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (cuantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	1,20848	435,31479	= b
em =	0,04871	84,70382	= eb
r ² =	0,86264	343,65487	= Error std.
F =	615,47570	98	= df
S dYe2 =	72686862,021	11573669,66013	= S(y-ye) ²
r =	0,92879	n= 100	
ax=	1589	ay=	2356
sx=	709	sy =	923
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	235599,3844	a= 435,31	
n	100	b= 1,21	
SUMA(Xi)	158933	Significació	
SUMA(XiYi)	434592340	p<0,001	r= 0,929
SUMA(Xi ²)	302367769		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 1,21 (x) + 435,31$



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 6

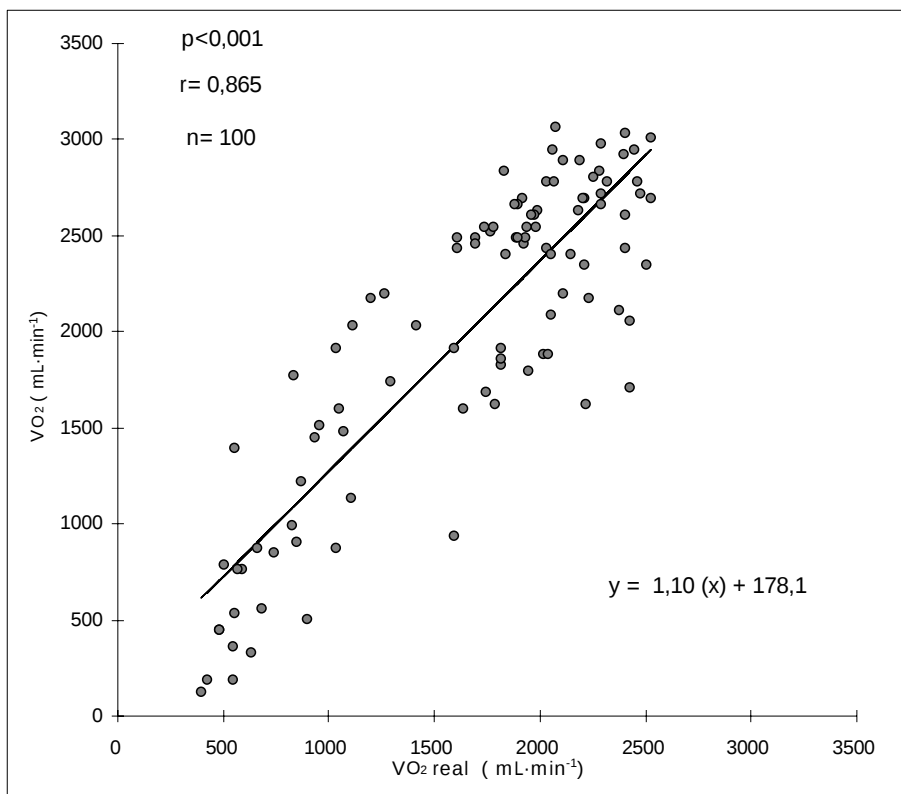
Variable y (quantitativa): $\text{VO}_2^{\text{estim}} [f(\text{FC})]$

Variable x (quantitativa): $\text{VO}_2^{\text{real}} (\text{K2-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	1,09637	178,10041	= b
em =	0,06430	114,48416	= eb
r^2 =	0,74791	411,42785	= Error std.
F =	290,74544	98	= df
S dYe2 =	49215316,477	16588741,69520	= $S(y-ye)^2$
r =	0,86482	n= 100	
ax=	1662	ay=	2000
sx=	643	sy =	815
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	199978,5758	a= 178,10	
n	100	b= 1,10	
SUMA(Xi)	166156	Significació	
SUMA(XiYi)	377165714	p<0,001	r= 0,865
SUMA(Xi ²)	317021724		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 1,10 (x) + 178,1$**



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO₂ & VO₂ real (telemetria)

Subjecte 7

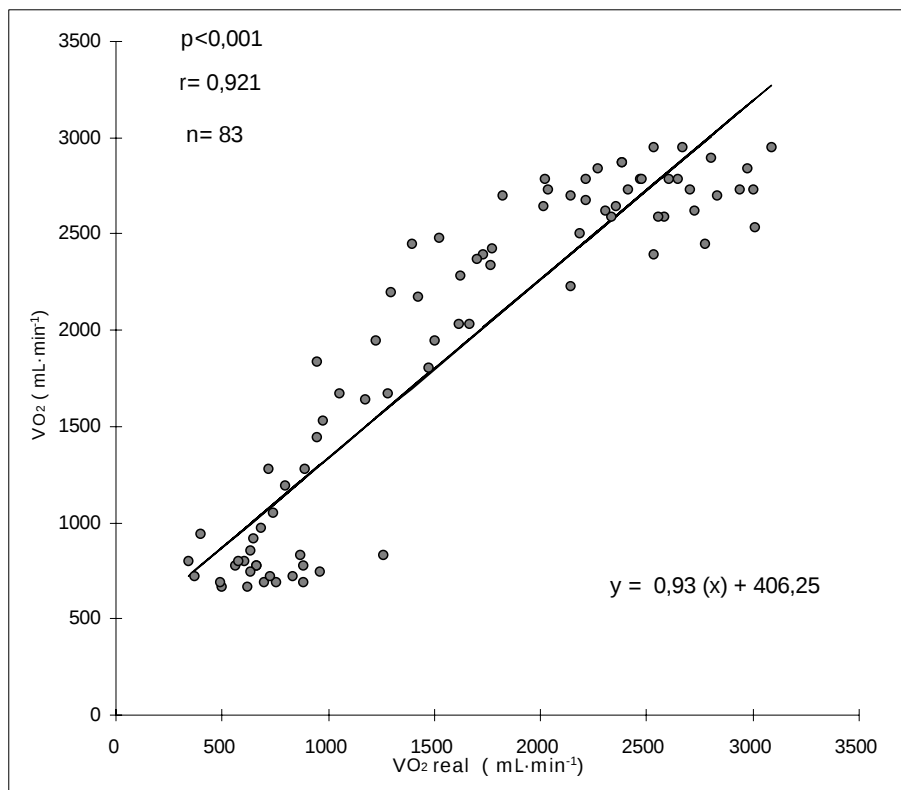
Variable y (cuantitativa): VO₂^{estimad} [f(FC)]

Variable x (cuantitativa): VO₂^{real} (K2-Cosmed)

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,92914	406,25270	= b
em =	0,04360	79,47481	= eb
r ² =	0,84866	330,76049	= Error std.
F =	454,20199	81	= df
S dYe2 =	49690835,117	8861602,77367	= S(y-ye) ²
r =	0,92122	n= 83	
ax=	1622	ay=	1913
sx=	838	sy =	845
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Yi)	158775,6659	a= 406,25	
n	83	b= 0,93	
SUM A(Xi)	134594	Significació	
SUM A(XiYi)	310953366,3	p<0,001	r= 0,921
SUM A(Xi ²)	275818654		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,93 (x) + 406,25$



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 8

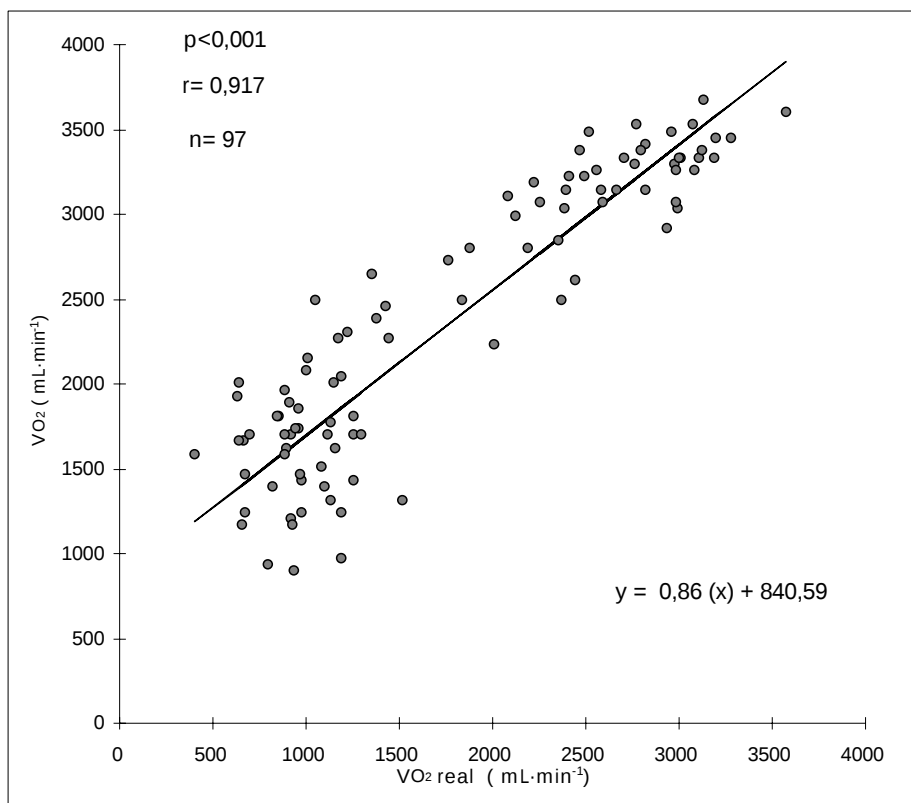
Variable y (cuantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (cuantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,85680	840,59229	= b
em =	0,03979	81,30125	= eb
r^2 =	0,84046	337,66940	= Error std.
F =	463,59244	88	= df
S dYe2 =	52859098,784	10033814,73769	= $S(y-ye)^2$
r =	0,91677	n= 97	
ax=	1771	ay=	2378
sx=	900	sy =	821
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Yi)	217298,9377	a= 840,59	
n	97	b= 0,86	
SUM A(Xi)	165319	Significació	
SUM A(XiYi)	460845080	p<0,001	
SUM A(Xi ²)	375675179	r= 0,917	

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,86 (x) + 840,59$



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO₂ & VO₂ real (telemetria)

Subjecte 9

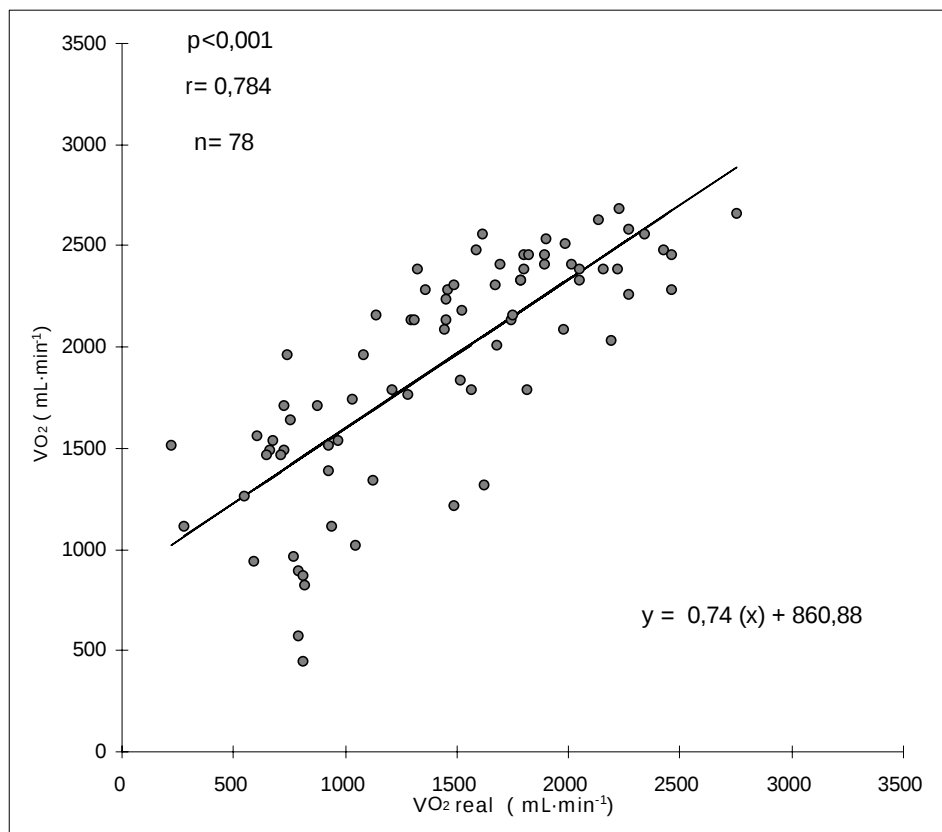
Variable y (quantitativa): VO₂^{estim} [f (FC)]

Variable x (quantitativa): VO₂^{real} (K2-Cosmed)

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,73688	860,87504	= b
em =	0,06693	103,70942	= eb
r ² =	0,61460	349,39997	= Error std.
F =	121,19935	76	= df
S d'ye ² =	14796057,654	9278105,99965	= S(y-ye) ²
r =	0,78397	n = 78	
ax =	1432	ay =	1916
sx =	595	sy =	559
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Y)	149469,9996	a = 860,88	
n	78	b = 0,74	
SUM A(Xi)	111716	Significació	
SUM A(XiYi)	234158584,1	p < 0,001	
SUM A(Xi ²)	187254772	r = 0,784	

EQUACIÓ DE LA RECTA: **y = 0,74 (x) + 860,88**



VALIDACIÓ

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 10

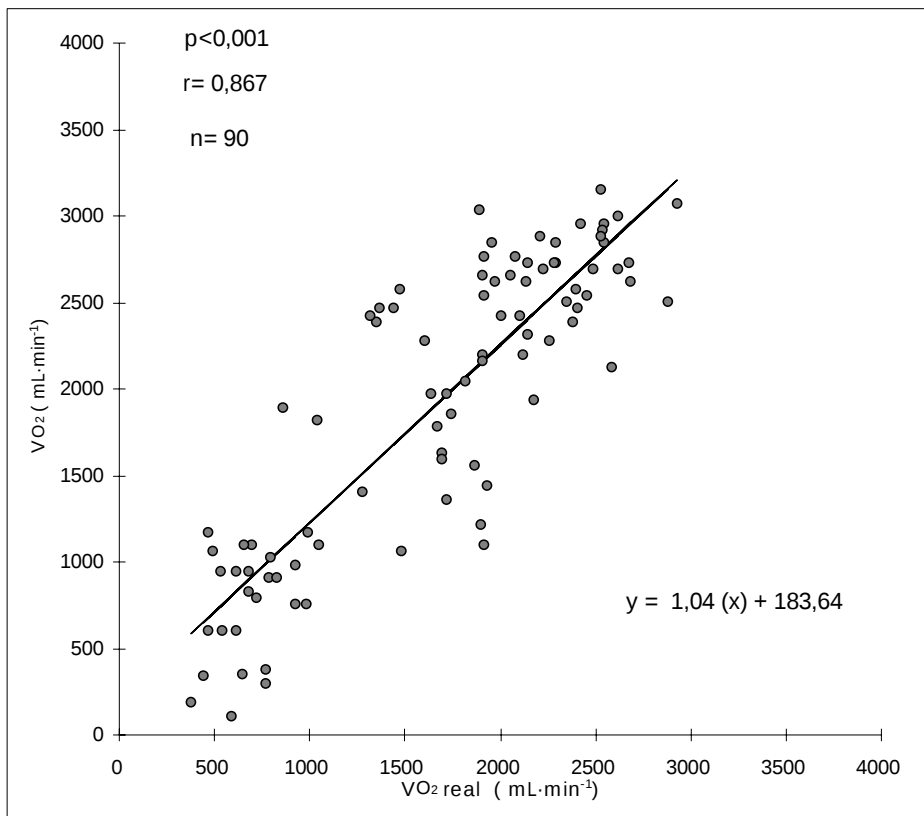
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estimada}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	1,02843	198,39760	= b
em =	0,06288	113,57870	= eb
r ² =	0,75248	432,25928	= Error std.
F =	267,52151	88	= df
S dYe2 =	49985880,657	16442631,26530	= S(y-ye) ²
r = 0,86745		n= 90	
ax=	1655	ay=	1900
sx=	729	sy =	864
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	171005,5615	a= 198,40	
n	90	b= 1,03	
SUMA(Xi)	148916	Significació	
SUMA(XiYi)	331553638,7	p<0,001	
SUMA(Xi ²)	293660116	r= 0,867	

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 1,04 (x) + 183,64$



Annex 18: Càlculs i graficació de l'equació i recta de regressió de la relació freqüència cardíaca-consum d'oxigen, en assalts d'entrenament, amb l'analitzador telemètric K2-Cosmed

$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	102	297	455
0:00:30	99	345	401
0:00:45	95	274	330
0:01:00	93	246	295
0:01:15	107	419	544
0:01:30	101	280	437
0:01:45	102	605	455
0:02:00	94	375	312
0:02:15	93	264	295
0:02:30	97	275	366
0:02:45	101	191	437
0:03:00	98	245	384
0:03:15	73	521	-62
0:03:30	96	237	348
0:03:45	95	288	330
0:04:00	96	363	348
0:04:15	105	276	508
0:04:30	106	218	526
0:04:45	111	343	615
0:05:00	100	222	419
0:05:15	98	336	384
0:05:30	81	422	81
0:05:45	108	287	562
0:06:00	101	448	437
0:06:15	104	429	491
0:06:30	101	499	437
0:06:45	96	493	348
0:07:00	96	486	348
0:07:15	112	1029	633
0:07:30	128	871	918
0:07:45	127	1137	901
0:08:00	148	1297	1275
0:08:15	151	1087	1329
0:08:30	148	1550	1275
0:08:45	158	1681	1453
0:09:00	150	1272	1311
0:09:15	148	1407	1275
0:09:30	148	1492	1275
0:09:45	145	1473	1222
0:10:00	153	1292	1364
0:10:15	150	1320	1311
0:10:30	154	1390	1382
0:10:45	155	1545	1400
0:11:00	154	1390	1382
0:11:15	158	1576	1453
0:11:30	161	1343	1507
0:11:45	163	1503	1542
0:12:00	158	1532	1453
0:12:15	161	1660	1507
0:12:30	160	1443	1489
0:12:45	154	1379	1382
0:13:00	157	1416	1435
0:13:15	157	1470	1435
0:13:30	161	1528	1507
0:13:45	165	1230	1578
0:14:00	165	1639	1578
0:14:15	160	1367	1489
0:14:30	165	1605	1578
0:14:45	165	1455	1578
0:15:00	161	1493	1507

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 1

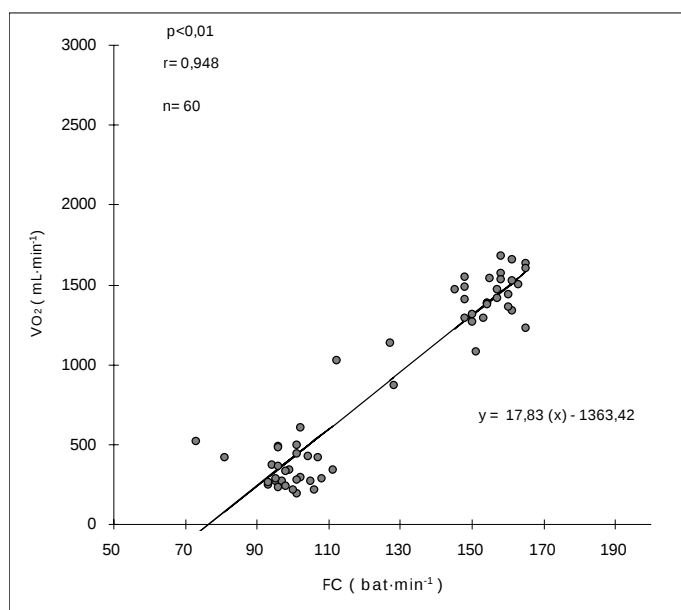
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	17,82729	-1363,41528	= b
em =	0,78838	103,09888	= eb
r ² =	0,89813	178,01094	= Error std.
F =	511,33127	58	= df
S dYe2 =	16203011,814	1837897,91891	= S(y-ye) ²
r =	0,94770	n= 60	
ax=	127	ay=	909
sx=	29	sy =	553
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	54556	a=	-1363,42
n	60	b=	17,83
SUMA(Xi)	7649	Significació	
SUMA(XiYi)	7863869		
SUMA(Xi ²)	1026103		
		p<0,01	r= 0,948

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 17,83 (x) - 1363,42$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	80	695	471
0:00:30	77	761	418
0:00:45	99	988	805
0:01:00	107	629	946
0:01:15	84	469	541
0:01:30	91	640	665
0:01:45	87	755	594
0:02:00	111	1261	1017
0:02:15	99	1183	805
0:02:30	98	803	788
0:02:45	123	1256	1228
0:03:00	136	1072	1457
0:03:15	147	1587	1651
0:03:30	146	2180	1633
0:03:45	153	2523	1756
0:04:00	164	2265	1950
0:04:15	161	2264	1897
0:04:30	165	2459	1967
0:04:45	161	2604	1897
0:05:00	170	2264	2056
0:05:15	173	2327	2108
0:05:30	164	2372	1950
0:05:45	165	2106	1967
0:06:00	165	2351	1967
0:06:15	165	2479	1967
0:06:30	174	2245	2126
0:06:45	183	2846	2284
0:07:00	178	2626	2196
0:07:15	178	2571	2196
0:07:30	175	1946	2144
0:07:45	173	2311	2108
0:08:00	169	1988	2038
0:08:15	172	1969	2091
0:08:30	172	1720	2091
0:08:45	171	1970	2073
0:09:00	178	2276	2196
0:09:15	180	1772	2232
0:09:30	177	2261	2179
0:09:45	175	2280	2144
0:10:00	178	2080	2196
0:10:15	175	2051	2144
0:10:30	181	2107	2249
0:10:45	178	1808	2196
0:11:00	181	2426	2249
0:11:15	181	2043	2249
0:11:30	175	1996	2144
0:11:45	176	2144	2161
0:12:00	181	1762	2249
0:12:15	183	1946	2284
0:12:30	177	2128	2179
0:12:45	177	1880	2179
0:13:00	166	1259	1985
0:13:15	155	1659	1791
0:13:30	144	1374	1598
0:13:45	137	1025	1475
0:14:00	138	633	1492
0:14:15	134	841	1422
0:14:30	127	916	1298
0:14:45	125	782	1263
0:15:00	125	735	1263

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 2

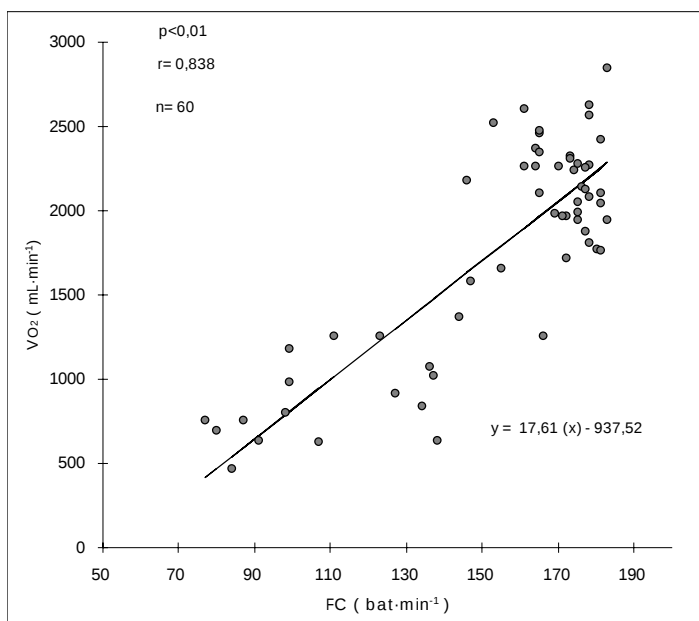
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	17,60612	-937,51556	= b
em =	1,50638	234,21427	= eb
r ² =	0,70196	363,25638	= Error st d.
F =	136,60308	58	= df
S dYe2 =	18025485,698	7653401,28555	= S(y-ye) ²
r =	0,83783	n= 60	
ax =	152	ay =	1744
sx =	31	sy =	660
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	104669	a =	-937,52
n	60	b =	17,61
SUMA(Xi)	9140	Significació	
SUMA(XiYi)	16968397	p<0,01	r = 0,838
SUMA(Xi ²)	1450478		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 17,61 (x) - 937,52$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	107	673	629
0:00:30	102	221	510
0:00:45	110	722	701
0:01:00	117	522	868
0:01:15	108	341	653
0:01:30	112	530	749
0:01:45	111	688	725
0:02:00	110	937	701
0:02:15	102	768	510
0:02:30	129	808	1155
0:02:45	141	1186	1442
0:03:00	144	1493	1514
0:03:15	150	1833	1657
0:03:30	155	1875	1777
0:03:45	157	1466	1825
0:04:00	153	2036	1729
0:04:15	136	2097	1323
0:04:30	129	1588	1155
0:04:45	135	1745	1299
0:05:00	147	1532	1586
0:05:15	150	1733	1657
0:05:30	147	1910	1586
0:05:45	155	1599	1777
0:06:00	157	1908	1825
0:06:15	162	2179	1944
0:06:30	167	1752	2064
0:06:45	167	2173	2064
0:07:00	167	1927	2064
0:07:15	162	2096	1944
0:07:30	165	2207	2016
0:07:45	168	2191	2088
0:08:00	163	1807	1968
0:08:15	162	2062	1944
0:08:30	169	2076	2112
0:08:45	173	2239	2207
0:09:00	168	2092	2088
0:09:15	163	2219	1968
0:09:30	155	1819	1777
0:09:45	145	1386	1538
0:10:00	150	1267	1657
0:10:15	155	1588	1777
0:10:30	150	1543	1657
0:10:45	134	1493	1275
0:11:00	130	1305	1179
0:11:15	128	1152	1131
0:11:30	131	1218	1203
0:11:45	140	810	1418
0:12:00	140	1367	1418
0:12:15	165	1952	2016
0:12:30	164	1770	1992
0:12:45	161	1693	1920
0:13:00	151	2118	1681
0:13:15	161	1983	1920
0:13:30	174	1688	2231
0:13:45	171	2497	2160
0:14:00	168	2012	2088
0:14:15	152	1762	1705
0:14:30	141	1539	1442
0:14:45	134	1326	1275
0:15:00	134	1042	1275

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 3

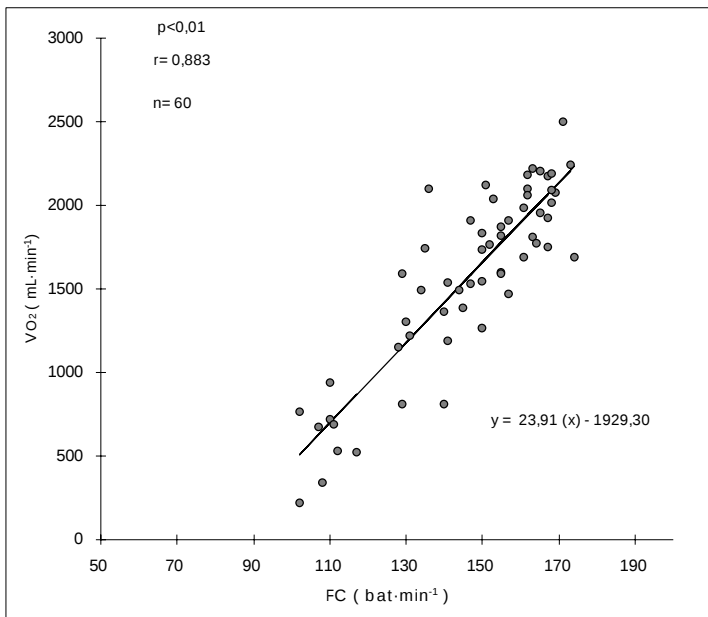
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	23,91122	-1929,29677	= b
em =	1,67256	246,29373	= eb
r ² =	0,77895	258,24385	= Error std.
F =	204,38017	58	= df
S dYe2 =	13630090,306	3868013,34375	= S(y-ye) ²
r =	0,88258	n= 60	
ax=	146	ay=	1559
sx=	20	sy =	545
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	93561	a= -1929,30 b= 23,91	
n	60		
SUMA(Xi)	8754	Significació p<0,01 r= 0,883	
SUMA(XiYi)	14220579		
SUMA(Xi ²)	1301048		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 23,91 (x) - 1929,30$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:mins	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	87	261	309
0:00:30	89	341	369
0:00:45	89	395	369
0:01:00	89	459	369
0:01:15	88	333	339
0:01:30	88	372	339
0:01:45	94	488	519
0:02:00	101	317	729
0:02:15	93	543	489
0:02:30	88	520	339
0:02:45	93	517	489
0:03:00	96	618	579
0:03:15	84	574	219
0:03:30	94	688	519
0:03:45	92	778	459
0:04:00	109	893	968
0:04:15	136	1159	1778
0:04:30	153	1576	2288
0:04:45	148	1960	2138
0:05:00	146	2013	2078
0:05:15	143	2386	1988
0:05:30	156	2779	2378
0:05:45	161	2573	2528
0:06:00	155	2617	2348
0:06:15	148	2501	2138
0:06:30	148	2194	2138
0:06:45	153	2288	2288
0:07:00	147	2558	2108
0:07:15	144	2184	2018
0:07:30	142	1895	1958
0:07:45	146	2029	2078
0:08:00	152	2396	2258
0:08:15	141	1996	1928
0:08:30	143	2504	1988
0:08:45	162	2262	2558
0:09:00	152	1864	2258
0:09:15	135	1862	1748
0:09:30	127	2043	1508
0:09:45	120	1543	1298
0:10:00	114	905	1118
0:10:15	117	800	1208
0:10:30	120	607	1298
0:10:45	116	688	1178
0:11:00	110	742	998
0:11:15	112	625	1058
0:11:30	120	752	1298
0:11:45	132	1156	1658
0:12:00	153	1506	2288
0:12:15	151	1947	2228
0:12:30	153	2425	2288
0:12:45	148	2512	2138
0:13:00	139	2771	1868
0:13:15	153	2417	2288
0:13:30	155	2272	2348
0:13:45	164	2410	2618
0:14:00	160	2609	2498
0:14:15	156	2306	2378
0:14:30	145	2356	2048
0:14:45	128	2065	1538
0:15:00	124	1812	1418

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

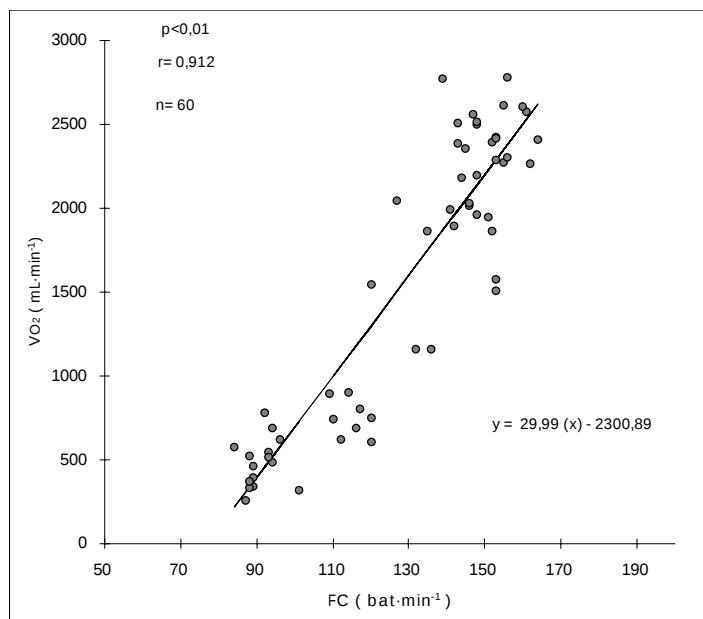
Subjecte 4

Variable y (quantitativa): VO₂
Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	29,99418	-2300,88614	= b
em =	1,76848	231,44927	= eb
r ² =	0,83220	349,29147	= Error std.
F =	287,65586	58	= df
S dYe2 =	35095317,322	7076262,61164	= S(y-ye) ²
r =	0,91225	n= 60	
ax=	128	ay=	1549
sx=	26	sy =	845
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	92962	a=	-2300,89
n	60	b=	29,99
SUMA(Xi)	7702	Significació	
SUMA(XiYi)	13103293	p<0,01	r= 0,912
SUMA(Xi ²)	1027690		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 29,99 (x) - 2300,89$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	122	609	513
0:00:30	121	399	480
0:00:45	119	831	414
0:01:00	122	723	513
0:01:15	114	790	251
0:01:30	144	864	1233
0:01:45	133	746	873
0:02:00	136	858	971
0:02:15	142	1435	1168
0:02:30	150	1687	1430
0:02:45	165	1605	1921
0:03:00	167	2244	1986
0:03:15	170	2244	2085
0:03:30	164	2210	1888
0:03:45	157	2208	1659
0:04:00	167	2296	1986
0:04:15	171	2184	2117
0:04:30	170	1932	2085
0:04:45	166	2869	1954
0:05:00	174	2288	2216
0:05:15	175	2598	2248
0:05:30	181	2587	2445
0:05:45	179	2498	2379
0:06:00	176	2269	2281
0:06:15	174	2391	2216
0:06:30	175	2368	2248
0:06:45	172	2390	2150
0:07:00	170	2389	2085
0:07:15	172	2458	2150
0:07:30	180	2221	2412
0:07:45	180	2323	2412
0:08:00	182	2409	2477
0:08:15	180	2024	2412
0:08:30	184	2183	2543
0:08:45	182	2566	2477
0:09:00	180	2474	2412
0:09:15	183	2272	2510
0:09:30	184	2452	2543
0:09:45	184	2474	2543
0:10:00	181	2309	2445
0:10:15	179	2279	2379
0:10:30	178	2452	2346
0:10:45	173	2012	2183
0:11:00	165	2036	1921
0:11:15	163	1602	1855
0:11:30	157	1779	1659
0:11:45	155	1073	1593
0:12:00	150	1174	1430
0:12:15	146	1047	1299
0:12:30	145	1099	1266
0:12:45	142	1375	1168
0:13:00	141	1043	1135
0:13:15	145	986	1266
0:13:30	145	1004	1266
0:13:45	143	865	1200
0:14:00	144	909	1233
0:14:15	140	958	1102
0:14:30	139	972	1069
0:14:45	144	809	1233
0:15:00	142	747	1168

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 5

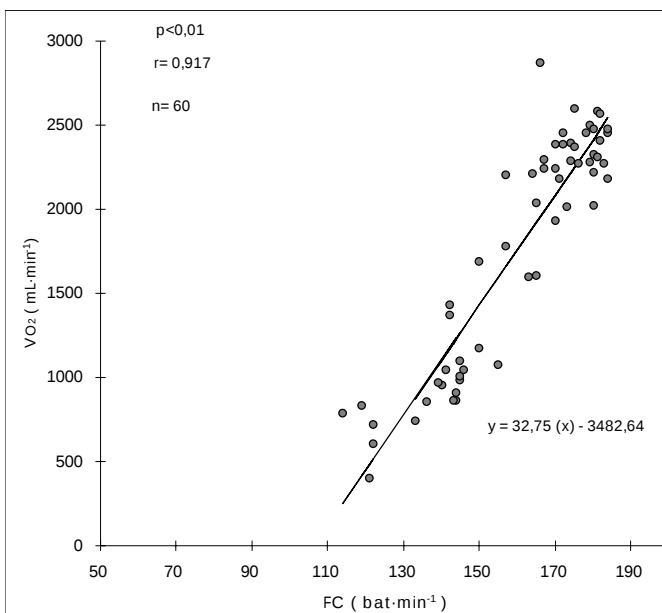
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	32,74798	-3482,64449	= b
em =	1,87352	301,48249	= eb
r ² =	0,84045	282,83125	= Error st.d.
F =	305,52979	58	= df
S dYe2 =	24440402,634	4639623,96562	= S(y-ye) ²
r =	0,91676	n= 60	
ax=	160	ay=	1748
sx=	20	sy =	702
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	104898	a= -3482,64 b= 32,75	
n	60		
SUMA(Xi)	9584	Significació p<0,01 r= 0,917	
SUMA(XiYi)	17502025		
SUMA(Xi ²)	1553674		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 32,75 (x) - 3482,64$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	85	481	658
0:00:30	85	484	658
0:00:45	76	420	468
0:01:00	76	545	468
0:01:15	74	398	426
0:01:30	81	631	574
0:01:45	82	548	595
0:02:00	88	549	722
0:02:15	104	823	1060
0:02:30	97	501	912
0:02:45	96	586	891
0:03:00	89	682	743
0:03:15	96	569	891
0:03:30	87	898	700
0:03:45	109	1101	1166
0:04:00	136	1034	1736
0:04:15	140	1410	1821
0:04:30	125	1634	1504
0:04:45	133	1812	1673
0:05:00	132	1943	1652
0:05:15	136	1593	1736
0:05:30	134	1817	1694
0:05:45	129	2421	1588
0:06:00	153	1834	2096
0:06:15	142	2049	1863
0:06:30	135	2017	1715
0:06:45	136	1812	1736
0:07:00	143	2376	1884
0:07:15	128	1740	1567
0:07:30	141	2426	1842
0:07:45	151	2503	2053
0:08:00	156	1884	2159
0:08:15	154	2404	2117
0:08:30	146	2109	1948
0:08:45	126	2216	1525
0:09:00	135	2040	1715
0:09:15	145	2230	1927
0:09:30	158	1979	2201
0:09:45	160	2405	2244
0:10:00	153	2141	2096
0:10:15	164	2477	2328
0:10:30	166	2461	2370
0:10:45	175	2400	2561
0:11:00	166	2316	2370
0:11:15	164	2289	2328
0:11:30	166	2033	2370
0:11:45	163	2526	2307
0:12:00	173	2291	2518
0:12:15	168	2280	2413
0:12:30	174	2525	2540
0:12:45	172	2447	2497
0:13:00	170	2186	2455
0:13:15	171	2395	2476
0:13:30	170	2112	2455
0:13:45	163	2207	2307
0:14:00	151	2206	2053
0:14:15	154	2032	2117
0:14:30	161	1989	2265
0:14:45	145	1199	1927
0:15:00	126	1789	1525

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 6

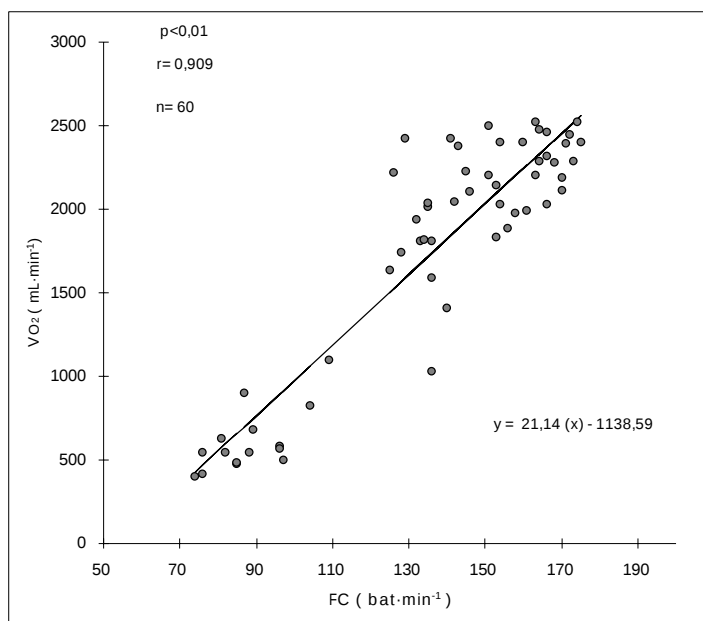
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	21,13881	-1138,58902	= b
em =	1,26995	176,07217	= eb
r ² =	0,82690	300,71365	= Error std.
F =	277,07109	58	= df
S dYe2 =	25055178,054	5244864,52958	= S(y-ye) ²
r =	0,90934	n= 60	
ax=	135	ay=	1720
sx=	31	sy =	717
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	103205	a= -1138,59	
n	60	b= 21,14	
SUMA(Xi)	8114	Significació	
SUMA(XiYi)	15142025	p<0,01	r= 0,909
SUMA(Xi ²)	1153354		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 21,14 (x) - 1138,59$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	103	684	835
0:00:30	101	645	783
0:00:45	96	662	651
0:01:00	93	753	573
0:01:15	94	831	599
0:01:30	93	697	573
0:01:45	92	497	546
0:02:00	93	488	573
0:02:15	97	602	678
0:02:30	96	660	651
0:02:45	102	401	809
0:03:00	99	630	730
0:03:15	98	1257	704
0:03:30	97	338	678
0:03:45	94	373	599
0:04:00	92	620	546
0:04:15	96	559	651
0:04:30	98	869	704
0:04:45	97	579	678
0:05:00	93	880	573
0:05:15	95	632	625
0:05:30	95	962	625
0:05:45	94	724	599
0:06:00	96	884	651
0:06:15	106	739	914
0:06:30	134	945	1649
0:06:45	141	1666	1833
0:07:00	150	1624	2069
0:07:15	152	1766	2121
0:07:30	155	1772	2200
0:07:45	161	2336	2358
0:08:00	161	2580	2358
0:08:15	159	3012	2305
0:08:30	156	2772	2226
0:08:45	154	1732	2174
0:09:00	148	2140	2016
0:09:15	154	2536	2174
0:09:30	158	2183	2279
0:09:45	161	2552	2358
0:10:00	165	2832	2463
0:10:15	162	2725	2384
0:10:30	166	2937	2489
0:10:45	163	2353	2410
0:11:00	166	3001	2489
0:11:15	170	2973	2594
0:11:30	166	2703	2489
0:11:45	168	2646	2542
0:12:00	171	2384	2620
0:12:15	174	2668	2699
0:12:30	174	3086	2699
0:12:45	174	2532	2699
0:13:00	172	2801	2647
0:13:15	168	2472	2542
0:13:30	171	2361	2620
0:13:45	162	2306	2384
0:14:00	165	2139	2463
0:14:15	170	2271	2594
0:14:30	166	2031	2489
0:14:45	163	2014	2410
0:15:00	153	1703	2148

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

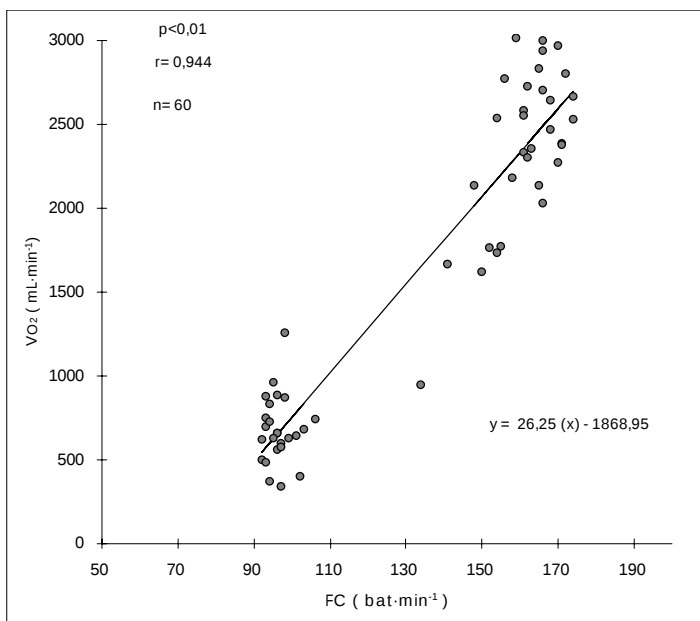
Subjecte 7

Variable y (quantitativa): VO₂
Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	26,25289	-1868,95099	= b
em =	1,20180	166,28215	= eb
r ² =	0,89163	306,62610	= Error st d.
F =	477,19024	58	= df
S dYe2 =	44865219,216	5453134,78409	= S(y-ye) ²
r =	0,94426	n= 60	
ax=	134	ay=	1659
sx=	33	sy =	924
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	99540	a= -1868,95	
n	60	b= 26,25	
SUMA(Xi)	8063	Significació	
SUMA(XiYi)	15085480	p<0,01	r= 0,944
SUMA(Xi ²)	1148629		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 26,25 (x) - 1868,95$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	102	671	797
0:00:30	94	795	506
0:00:45	100	659	724
0:01:00	114	1115	1232
0:01:15	116	1132	1305
0:01:30	93	934	470
0:01:45	102	976	797
0:02:00	107	979	978
0:02:15	112	1158	1160
0:02:30	114	915	1232
0:02:45	104	1517	869
0:03:00	112	890	1160
0:03:15	104	1128	869
0:03:30	114	1255	1232
0:03:45	101	918	760
0:04:00	102	1192	797
0:04:15	106	1095	942
0:04:30	109	1082	1051
0:04:45	100	925	724
0:05:00	107	1255	978
0:05:15	95	1192	542
0:05:30	132	1376	1886
0:05:45	141	1766	2212
0:06:00	143	1881	2285
0:06:15	149	2992	2503
0:06:30	152	2586	2612
0:06:45	156	2976	2757
0:07:00	157	3108	2793
0:07:15	155	2981	2720
0:07:30	144	2354	2321
0:07:45	138	2446	2103
0:08:00	152	2391	2612
0:08:15	149	2388	2503
0:08:30	156	2764	2757
0:08:45	159	2819	2866
0:09:00	161	2957	2938
0:09:15	154	2410	2684
0:09:30	155	3079	2720
0:09:45	160	3199	2902
0:10:00	160	3282	2902
0:10:15	166	3133	3120
0:10:30	164	3572	3047
0:10:45	162	3076	2975
0:11:00	155	2556	2720
0:11:15	146	2932	2394
0:11:30	158	2468	2829
0:11:45	151	2082	2575
0:12:00	150	2985	2539
0:12:15	135	2370	1994
0:12:30	128	2008	1740
0:12:45	129	1445	1777
0:13:00	129	1174	1777
0:13:15	122	1148	1523
0:13:30	124	999	1595
0:13:45	126	1007	1668
0:14:00	119	906	1414
0:14:15	114	1293	1232
0:14:30	113	662	1196
0:14:45	113	640	1196
0:15:00	117	856	1341

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

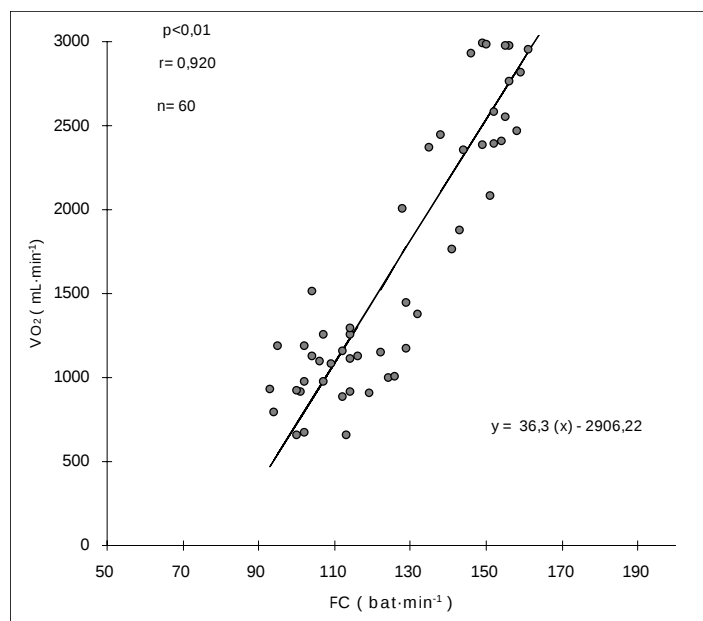
Subjecte 8

Variable y (quantitativa): VO₂
Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	36,30135	-2906,21860	= b
em =	2,02841	267,75080	= eb
r ² =	0,84668	356,72261	= Error std.
F =	320,28391	58	= df
S dYe2 =	40756454,982	7380559,35115	= S(y-ye) ²
r =	0,92015	n= 60	
ax=	130	ay=	1814
sx=	23	sy =	903
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	108850	a=	-2906,22
n	60	b=	36,30
SUMA(Xi)	7802	Significació	
SUMA(XiYi)	15276854	p<0,01	r= 0,920
SUMA(Xi ²)	1045448		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 36,3 (x) - 2906,22$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	106	790	628
0:00:30	108	594	671
0:00:45	115	937	820
0:01:00	105	809	607
0:01:15	93	788	352
0:01:30	109	766	692
0:01:45	88	813	246
0:02:00	103	821	565
0:02:15	111	1049	735
0:02:30	119	1489	905
0:02:45	123	1622	990
0:03:00	142	1817	1394
0:03:15	152	2188	1606
0:03:30	161	2269	1798
0:03:45	166	2157	1904
0:04:00	170	2424	1989
0:04:15	169	2458	1968
0:04:30	177	2755	2138
0:04:45	166	2217	1904
0:05:00	173	2339	2053
0:05:15	162	1461	1819
0:05:30	151	1677	1585
0:05:45	156	1741	1691
0:06:00	154	1979	1649
0:06:15	157	1753	1713
0:06:30	164	2049	1861
0:06:45	164	1783	1861
0:07:00	163	1489	1840
0:07:15	154	1445	1649
0:07:30	142	1563	1394
0:07:45	141	1280	1372
0:08:00	144	1517	1436
0:08:15	142	1212	1394
0:08:30	158	1522	1734
0:08:45	167	2013	1925
0:09:00	169	1803	1968
0:09:15	176	2133	2116
0:09:30	178	2226	2159
0:09:45	174	2272	2074
0:10:00	173	1614	2053
0:10:15	162	2464	1819
0:10:30	167	1890	1925
0:10:45	166	2047	1904
0:11:00	166	1323	1904
0:11:15	156	1292	1691
0:11:30	149	1082	1543
0:11:45	139	727	1330
0:12:00	139	874	1330
0:12:15	132	964	1181
0:12:30	130	727	1139
0:12:45	131	217	1160
0:13:00	130	660	1139
0:13:15	132	678	1181
0:13:30	124	1126	1011
0:13:45	115	278	820
0:14:00	121	547	947
0:14:15	126	927	1054
0:14:30	136	757	1266
0:14:45	131	927	1160
0:15:00	156	1308	1691

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 9

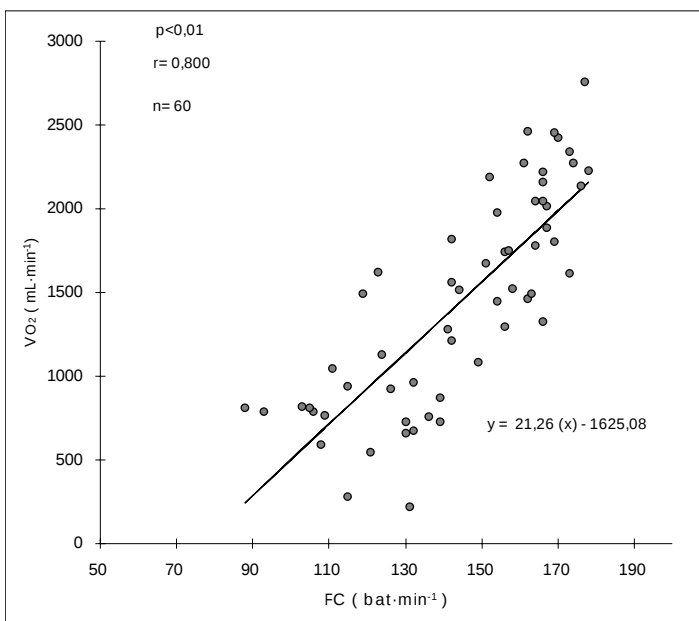
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	21,25897	-1625,08177	= b
em =	2,09048	305,45968	= eb
r ² =	0,64068	380,60588	= Error std.
F =	103,41734	58	= df
S d'ye2 =	14981122,425	8401928,55833	= S(y-ye) ²
r =	0,80043	n= 60	
ax=	144	ay=	1441
sx=	24	sy =	630
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	86449	a= -1625,08	
n	60	b= 21,26	
SUMA(Xi)	8653	Significació	
SUMA(XiYi)	13172083	p<0,01	r= 0,800
SUMA(Xi ²)	1281055		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 21,26 (x) - 1625,08$



$y = a + b (x)$ $VO_2 = a + b (FC)$			
Durada (p. esforç) h:min:s	FC x bat·min ⁻¹	VO ₂ y mL·min ⁻¹	Recta regressió lineal
0:00:15	74	537	811
0:00:30	67	438	624
0:00:45	74	614	811
0:01:00	66	769	598
0:01:15	61	585	464
0:01:30	63	379	517
0:01:45	59	645	411
0:02:00	68	767	651
0:02:15	78	923	918
0:02:30	108	855	1719
0:02:45	123	1370	2119
0:03:00	121	1353	2066
0:03:15	122	2105	2093
0:03:30	107	1746	1692
0:03:45	90	1897	1238
0:04:00	101	1691	1532
0:04:15	96	1930	1398
0:04:30	110	1639	1772
0:04:45	116	1902	1932
0:05:00	123	1440	2119
0:05:15	123	2407	2119
0:05:30	124	2351	2146
0:05:45	130	2291	2306
0:06:00	125	2452	2173
0:06:15	128	2056	2253
0:06:30	129	2614	2279
0:06:45	137	2617	2493
0:07:00	136	2547	2466
0:07:15	127	1970	2226
0:07:30	124	2876	2146
0:07:45	121	2380	2066
0:08:00	100	1697	1505
0:08:15	94	1719	1345
0:08:30	99	1862	1479
0:08:45	118	1601	1986
0:09:00	128	1903	2253
0:09:15	122	2000	2093
0:09:30	133	1953	2386
0:09:45	135	2537	2440
0:10:00	133	2294	2386
0:10:15	139	2927	2546
0:10:30	130	2676	2306
0:10:45	129	2483	2279
0:11:00	133	2548	2386
0:11:15	134	2531	2413
0:11:30	127	2686	2226
0:11:45	114	2584	1879
0:12:00	116	2118	1932
0:12:15	127	2133	2226
0:12:30	126	2396	2199
0:12:45	138	1892	2520
0:13:00	131	1913	2333
0:13:15	119	2140	2012
0:13:30	110	1716	1772
0:13:45	105	1669	1639
0:14:00	95	1279	1372
0:14:15	89	987	1212
0:14:30	85	797	1105
0:14:45	84	922	1078
0:15:00	86	488	1131

Càlcul de l'equació i recta de regressió lineal

CÀLCUL AMB ELS REGISTRES D'ENTRENAMENT (K2)

Subjecte 10

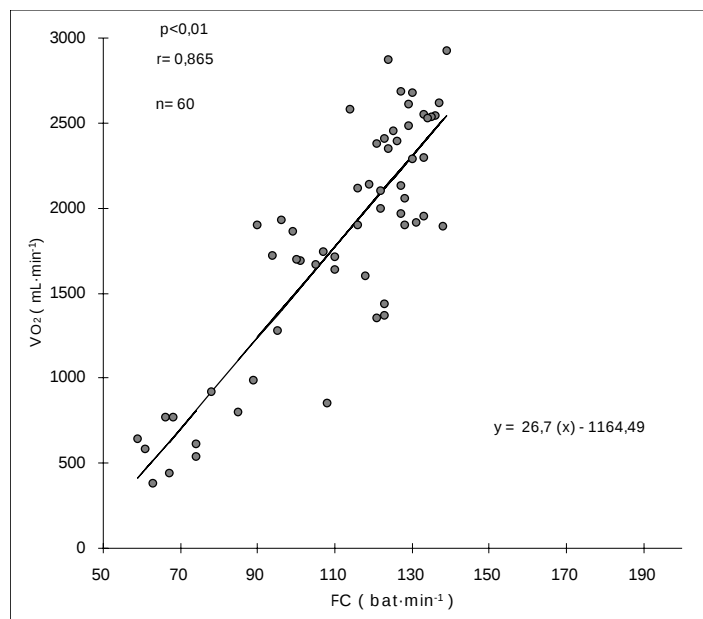
Variable y (quantitativa): VO₂

Variable x (quantitativa): FC

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	26,69690	-1164,49228	= b
em =	2,02973	228,40056	= eb
r² =	0,74892	360,51692	= Error std.
F =	173,00033	58	= df
S dYe2 =	22485276,252	7538401,93098	= S(y-ye)²
r =	0,86540	n= 60	
ax=	110	ay=	1777
sx=	23	sy =	713
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	106597	a= -1164,49 b= 26,70	
n	60		
SUMA(Xi)	6610	Significació p<0,01 r= 0,865	
SUMA(XiYi)	12585679		
SUMA(Xi²)	759750		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 26,7 (x) - 1164,49$



Annex 19: Càlcul de l'equació i la recta de regressió lineal de la relació existent entre el $\dot{V}O_2^{\text{estimat}}$, amb les dades dels assalts, i el $\dot{V}O_2^{\text{real}}$ en assalts d'esgrima. Validació específica

VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 1

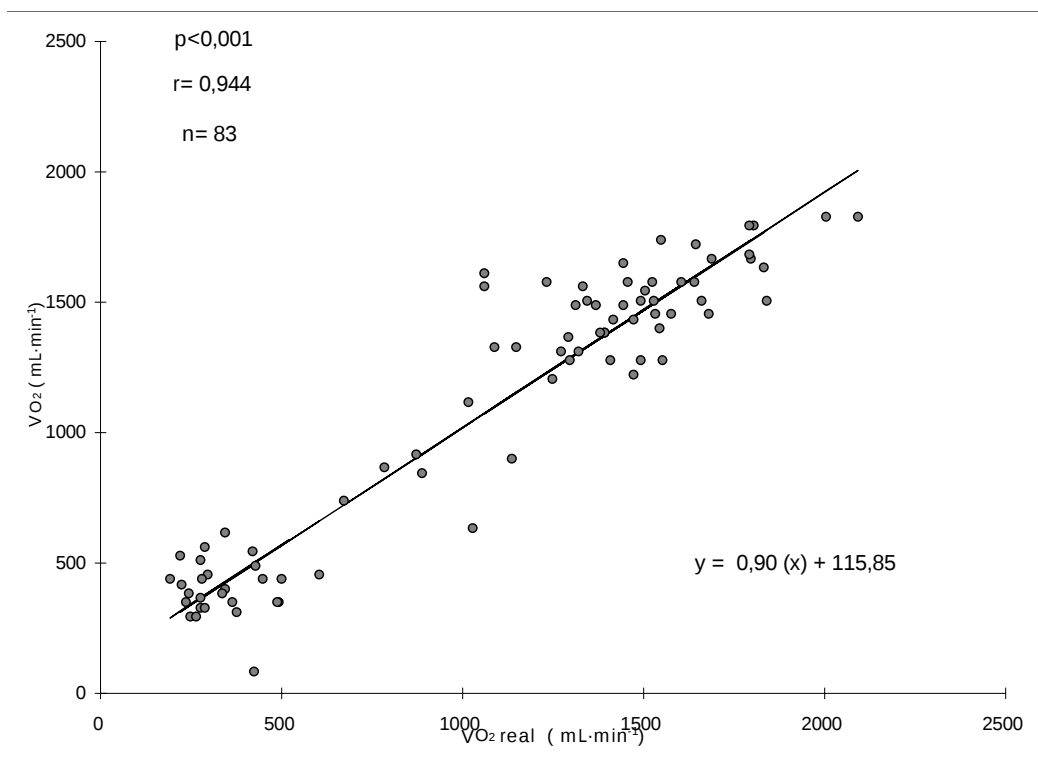
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estimada}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,90294	115,84611	= b
em =	0,03505	42,06589	= eb
r ² =	0,89121	180,44706	= Error std.
F =	663,58630	81	= df
S dYe2 =	21607127,329	2637452,45564	= S(y-ye) ²
r =	0,94404	n= 83	
ax=	1059	ay=	1072
sx=	569	sy =	544
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Y)	88962,3096	a= 115,85 b= 0,90	
n	83		
SUM A(Xi)	87876	Significació p< 0,001 r= 0,944	
SUM A(XiYi)	118118227,3		
SUM A(Xi ²)	119540268		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,90 (x) + 115,85$



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 2

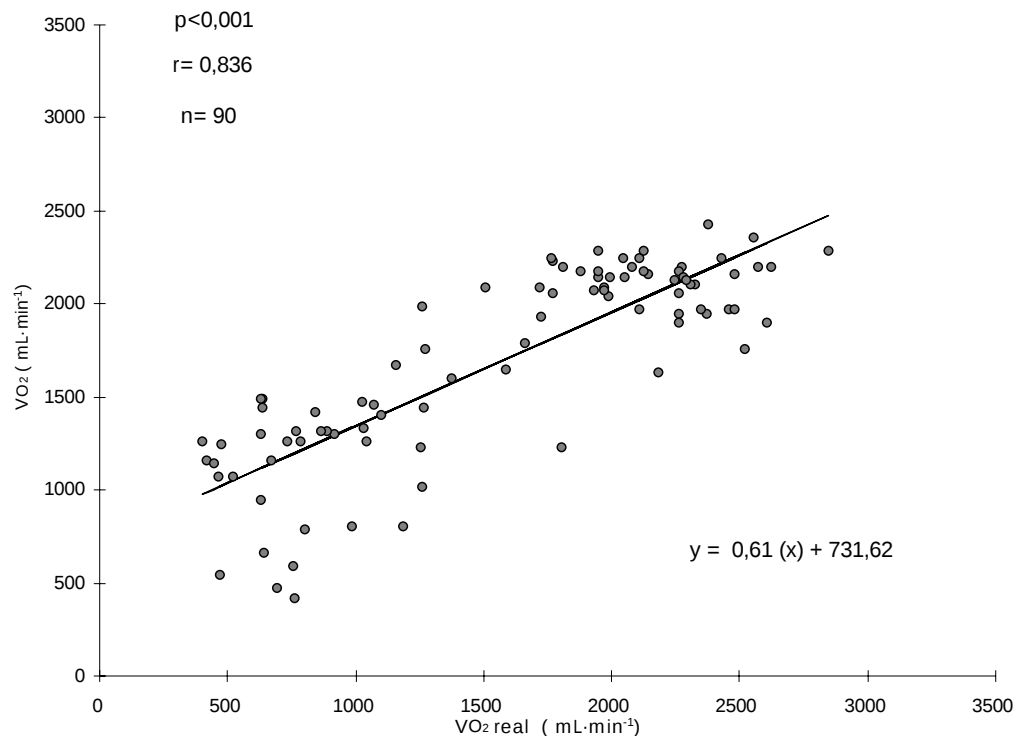
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,61245	731,62417	= b
em =	0,04279	73,90025	= eb
r ² =	0,69951	286,57618	= Error std.
F =	204,85856	88	= df
S dYe2 =	16824194,443	7227079,67366	= S(y-ye) ²
r =	0,83637	n= 90	
ax=	1576	ay=	1697
sx=	710	sy =	520
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Y)	152725,2129	a= 731,62	
n	90	b= 0,61	
SUM A(Xi)	141856	Significació p<0,001 r= 0,836	
SUM A(XiYi)	268192613,6		
SUM A(Xi ²)	268444122		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 0,61 (x) + 731,62$**



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO₂ (en els assalts amb K2) & VO₂ real (telemetria)

Subjecte 3

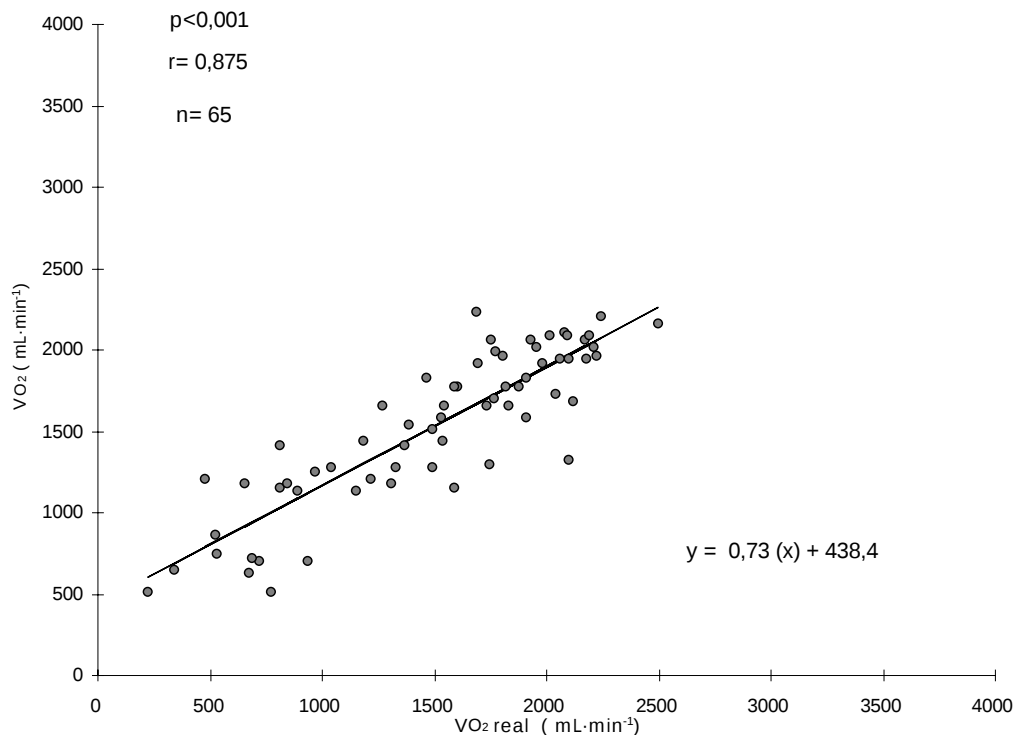
Variable y (quantitativa): VO₂^{estimat} [f(FC)]

Variable x (quantitativa): VO₂^{real} (K2-Cosmed)

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,72910	438,39512	= b
em =	0,05081	81,32132	= eb
r ² =	0,76570	230,38410	= Error std.
F =	205,88598	63	= df
S dYe2 =	10927775,642	3343840,47418	= S(y-ye) ²
r =	0,87504	n= 65	
ax=	1498	ay=	1531
sx=	567	sy =	472
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	99504,63057	a= 438,40 b= 0,73	
n	65		
SUMA(Xi)	97393	Significació p<0,001 r= 0,875	
SUMA(XiYi)	164081241		
SUMA(Xi ²)	166486241		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,73 (x) + 438,4$



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO₂ (en els assalts amb K2) & VO₂ real (telemetria)

Subjecte 4

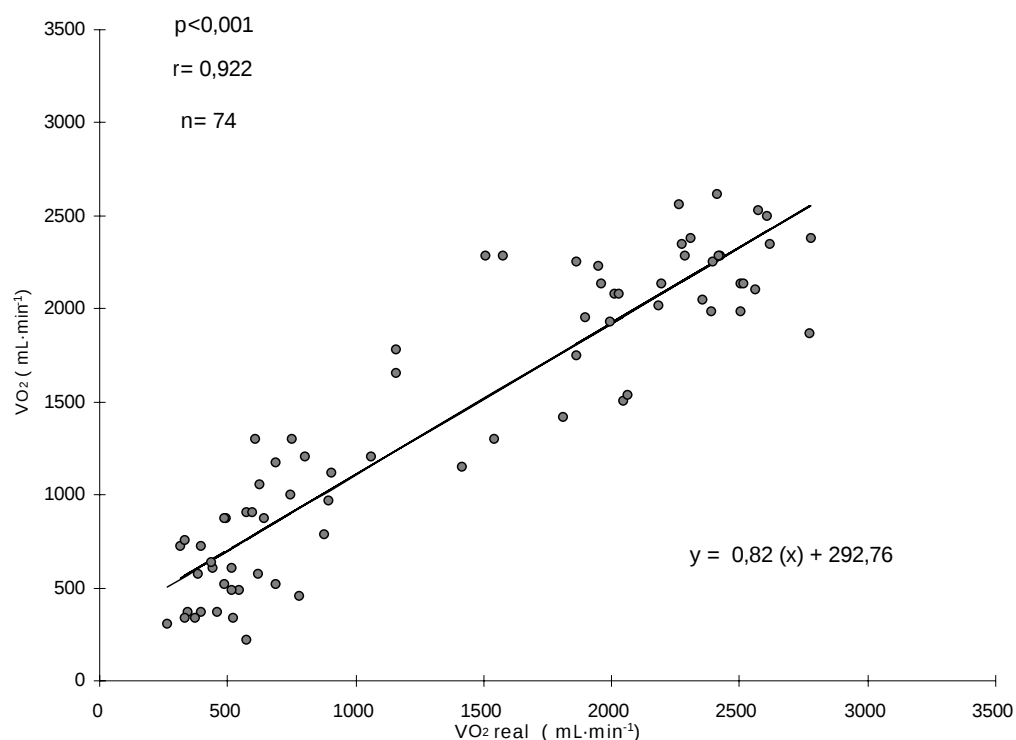
Variable y (quantitativa): VO₂^{estim} [f(FC)]

Variable x (quantitativa): VO₂^{real} (K2-Cosmed)

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,81505	292,75764	= b
em =	0,04028	65,00849	= eb
r ² =	0,85044	293,84234	= Error std.
F =	409,40552	72	= df
S dYe2 =	35349432,840	6216719,23437	= S(y-ye) ²
r =	0,92219	n= 74	
ax=	1373	ay=	1412
sx=	854	sy =	755
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	104481,1073	a= 292,76	
n	74	b= 0,82	
SUMA(Xi)	101610	Significació p<0,001 r= 0,922	
SUMA(XiYi)	186834830,9		
SUMA(Xi ²)	192734292		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **y = 0,82 (x) + 292,76**



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 5

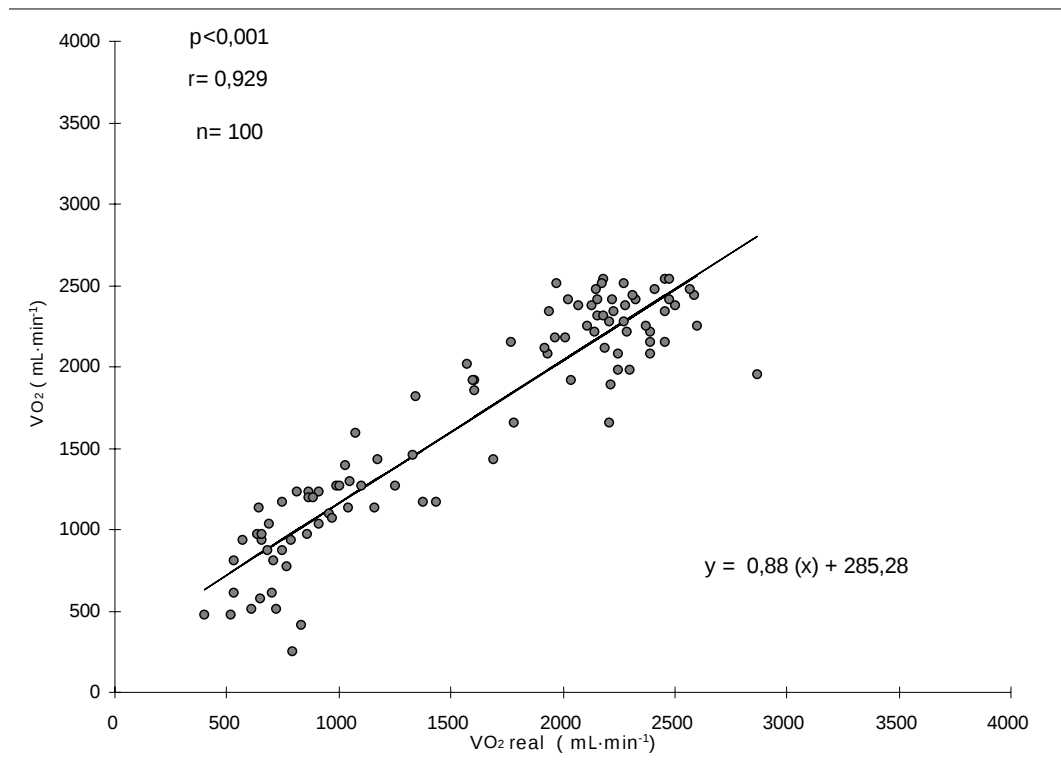
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,87636	285,28083	= b
em =	0,03532	61,42513	= eb
r ² =	0,86264	249,21008	= Error std.
F =	615,47570	98	= df
S dYe2 =	38224527,547	6086355,11898	= S(y-ye) ²
r =	0,92879	n= 100	
ax=	1589	ay=	1678
sx=	709	sy =	669
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	167811,0156	a= 285,28	
n	100	b= 0,88	
SUMA(Xi)	158933	Significació p<0,001 r= 0,929	
SUMA(XiYi)	310324333,9		
SUMA(Xi ²)	302367769		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 0,88 (x) + 285,28$**



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 6

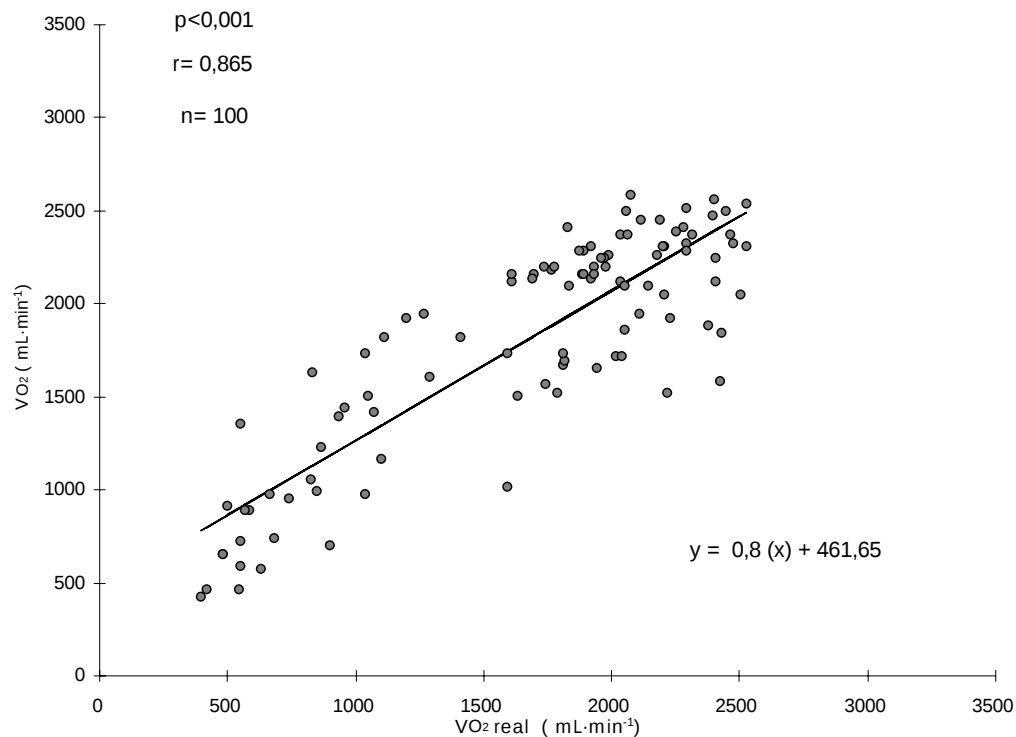
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estimada}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,80467	461,64740	= b
em =	0,04719	84,02413	= eb
r ² =	0,74791	301,96203	= Error std.
F =	290,74544	98	= df
S dYe2 =	26510478,942	8935744,37535	= S(y-ye) ²
r =	0,86482	n= 100	
ax=	1662	ay=	1799
sx=	643	sy =	598
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Y)	179864,9261	a= 461,65 b= 0,80	
n	100		
SUM A(Xi)	166156	Significació p<0,001 r = 0,865	
SUM A(XiYi)	331802282,9		
SUM A(Xi ²)	317021724		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 0,8 (x) + 461,65$**



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 7

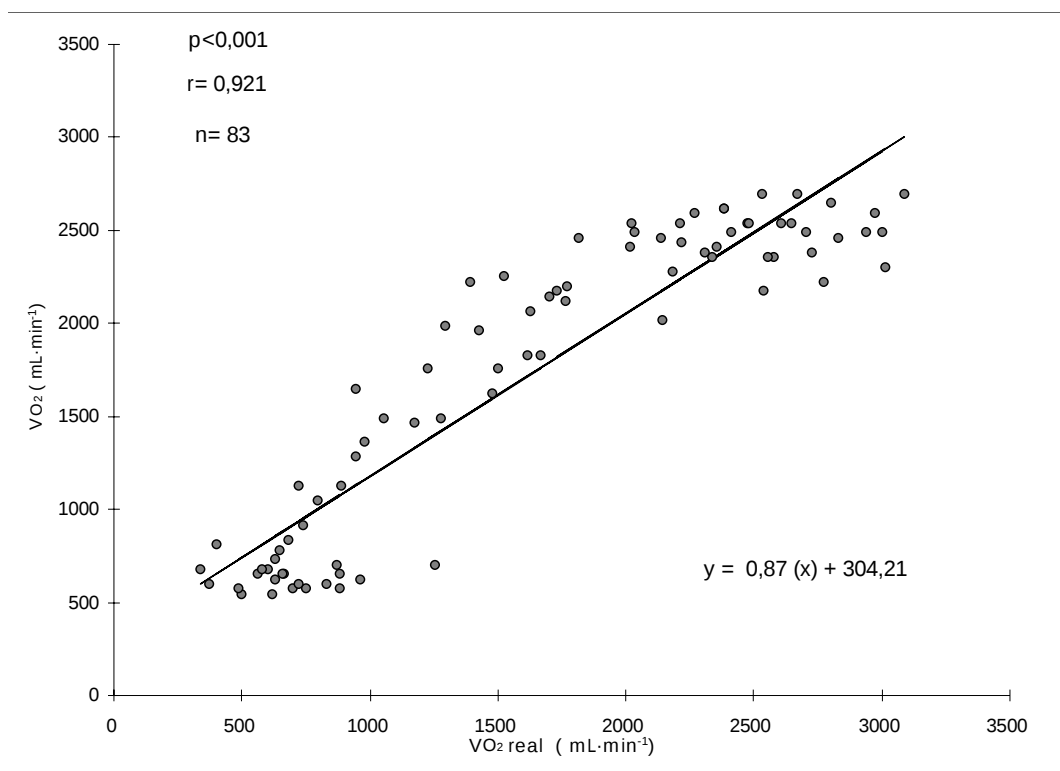
Variable y (quantitativa): $\text{VO}_2^{\text{estimac[i]}}(f(\text{FC}))$

Variable x (quantitativa): $\text{VO}_2^{\text{real}}(\text{K2-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,87392	304,20959	= b
em =	0,04101	74,75141	= eb
r^2 =	0,84866	311,10251	= Error std.
F =	454,20199	81	= df
S dYe2 =	43959835,861	7839566,44079	= S(y-ye) ²
r =	0,92122	n= 83	
ax=	1622	ay=	1721
sx=	838	sy =	795
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	142873,6325	a= 304,21	
n	83	b= 0,87	
SUMA(Xi)	134594	Significació p<0,001 r= 0,921	
SUMA(XiYi)	281987912,4		
SUMA(Xi ²)	275818654		

EQUACIÓ DE LA RECTA: **$y = 0,87 (x) + 304,21$**



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 8

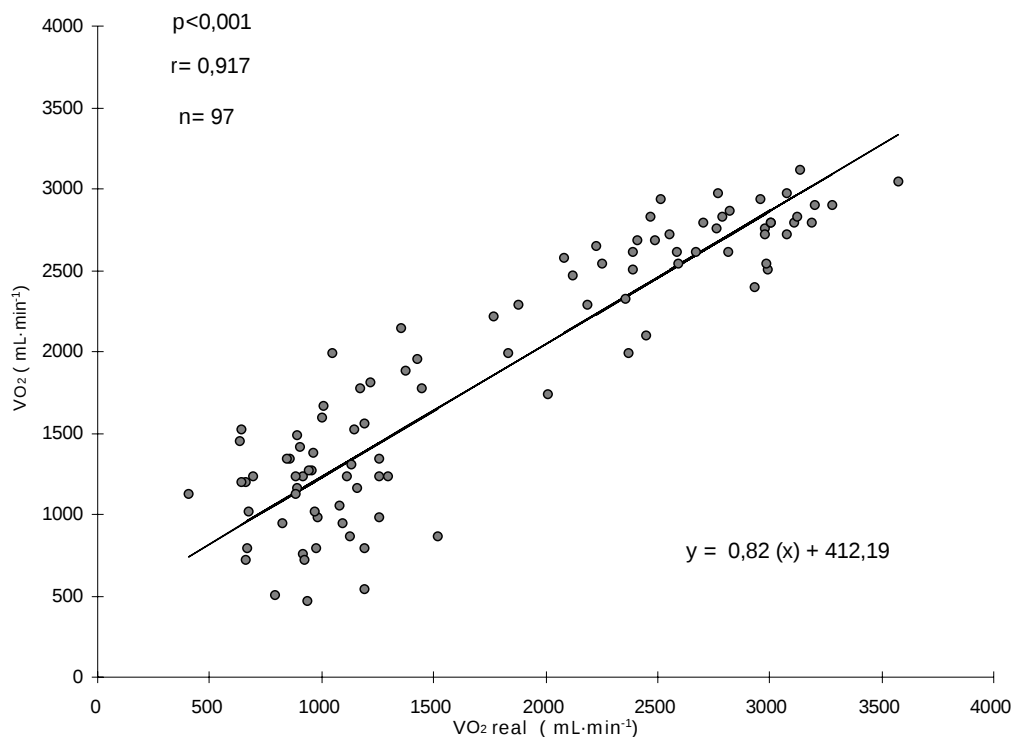
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estimada}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,81703	412,19489	= b
em =	0,03795	77,52774	= eb
r ² =	0,84046	321,99681	= Error std.
F =	463,59244	88	= df
S dYe2 =	48066166,211	9124011,15432	= S(y-ye) ²
r =	0,91677	n= 97	
ax=	1771	ay=	1878
sx=	900	sy =	782
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUM A(Yi)	172168,8302	a= 412,19 b= 0,82	
n	97		
SUM A(Xi)	165319	Significació p<0,001 r = 0,917	
SUM A(XiYi)	375083146,5		
SUM A(Xi ²)	375675179		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,82 (x) + 412,19$



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 9

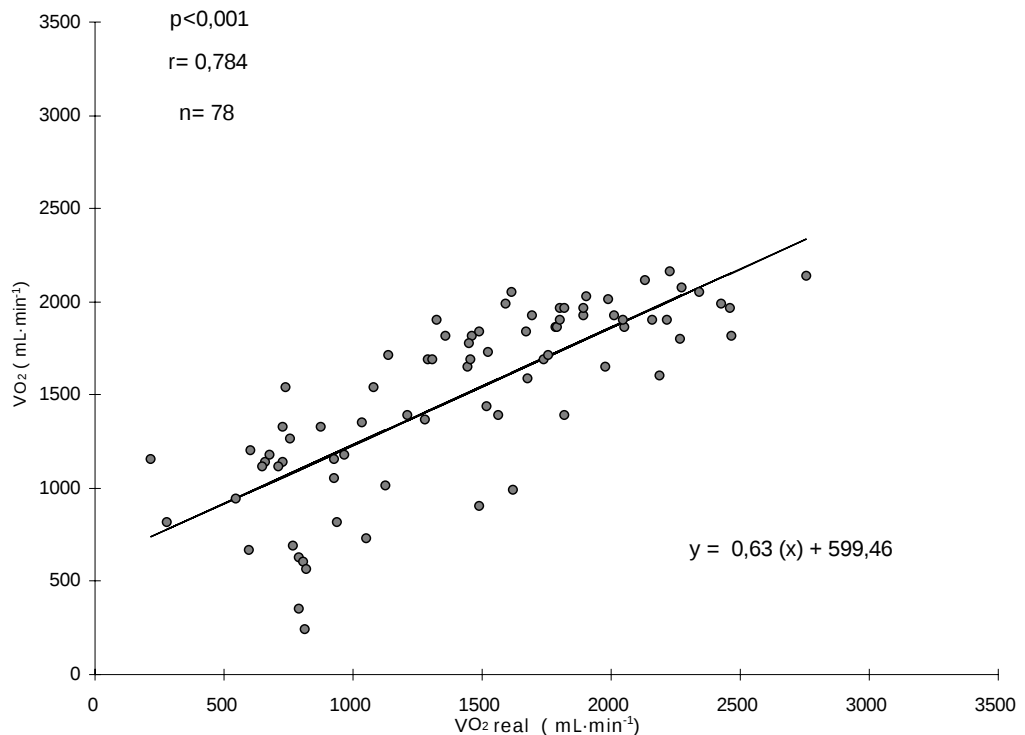
Variable y (quantitativa): $\text{VO}_2^{\text{estim}} [f(\text{FC})]$

Variable x (quantitativa): $\text{VO}_2^{\text{real}} (\text{K2-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,63122	599,46092	= b
em =	0,05734	88,83828	= eb
r ² =	0,61460	299,29869	= Error std.
F =	121,19935	76	= df
S dYe2 =	10857001,912	6808057,72289	= S(y-ye) ²
r =	0,78397	n= 78	
ax=	1432	ay=	1504
sx=	595	sy =	479
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Y)	117275,39	a=	599,46
n	78	b=	0,63
SUMA(Xi)	111716	Significació p<0,001 r= 0,784	
SUMA(XiY)	185168441,8		
SUMA(Xi ²)	187254772		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,63 (x) + 599,46$



VALIDACIÓ ESPECÍFICA

VALIDACIÓ MÈTODE: Estimació VO_2 (en els assalts amb K2) & VO_2 real (telemetria)

Subjecte 10

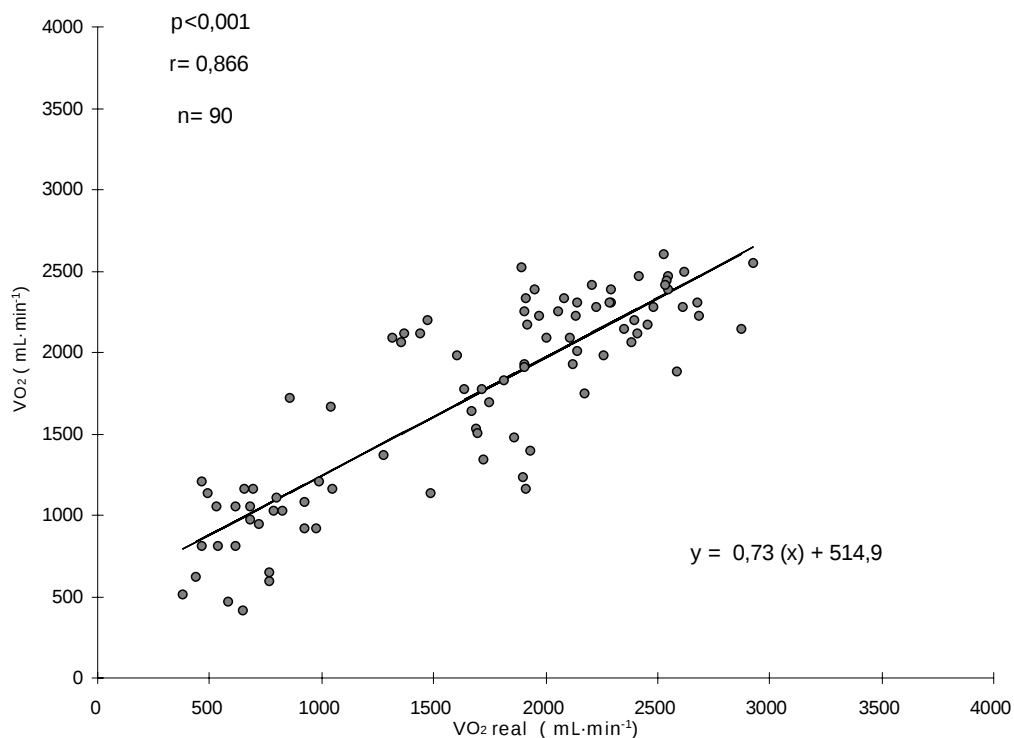
Variable y (quantitativa): $VO_2^{\text{estim}} [f(FC)]$

Variable x (quantitativa): $VO_2^{\text{real}} (K2\text{-Cosmed})$

ESTADÍSTIQUES RESULTANTS:

m =	0,72776	514,90417	= b
em =	0,04477	80,86136	= eb
r ² =	0,75021	307,74320	= Error std.
F =	264,29886	88	= df
S dYe2 =	25030655,849	8334117,37819	= S(y-ye) ²
r =	0,86615	n= 90	
ax=	1655	ay=	1719
sx=	729	sy =	612
COEFICIENTS		SOLUCIONS	
SUMA(Yi)	154716,3006	a= 514,90	
n	90	b= 0,73	
SUMA(Xi)	148916	Significació p<0,001 r= 0,866	
SUMA(XiYi)	290391194,8		
SUMA(Xi ²)	293660116		

EQUACIÓ DE LA RECTA: $y = 0,73 (x) + 514,9$



**Annex 20: Taules de l'anàlisi temporal dels
Campionats de Catalunya absoluts d'esgrima 1993**

FLORET FEMENI

Mitjana 1 volta	Mitjana ed	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL			Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta
5 tocats	15 tocats	15 tocats	totals	5 tocats	15 tocats	
195	505	763	299	195	634	Mitjana (s)
31	226	115	54	31	170	Desv. estàndar (s)
3,3	8,4	12,7	5,0	3,3	10,6	Mitjana (min)
0,5	3,8	1,9	0,9	0,5	2,8	Desv. estàndar (min)
24	4	4	32	24	8	n (Total assalts estudiats)
6	1	1	8	6	2	mitjana (assalts)
2424	±	655	s			Mitjana del temps real
40,4	±	10,9	min			del total d'assalts en competició
Total de subjectes estudiats=			4			

FLORET MASCULI

Mitjana 1 volta	Mitjana ed	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL			Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta
5 tocats	15 tocats	15 tocats	totals	5 tocats	15 tocats	
238	323	1097	405	238	710	Mitjana (s)
65	131	345	50	65	238	Desv. estàndar (s)
4,0	5,4	18,3	6,7	4,0	11,8	Mitjana (min)
1,1	2,2	5,7	0,8	1,1	4,0	Desv. estàndar (min)
30	2	8	40	30	10	n (Total assalts estudiats)
6	1	2	9	6	3	mitjana (assalts)
3233	±	525	s			Mitjana del temps real
53,9	±	8,8	min			del total d'assalts en competició
Total de subjectes estudiats=			5			

ESPASA FEMENINA

Mitjana 1 volta	Mitjana ed	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL			Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta
5 tocats	15 tocats	15 tocats	totals	5 tocats	15 tocats	
206	712	678	371	206	695	Mitjana (s)
73	302	249	92	73	275	Desv. estàndar (s)
3,4	11,9	11,3	6,2	3,4	11,6	Mitjana (min)
1,2	5,0	4,1	1,5	1,2	4,6	Desv. estàndar (min)
28	6	8	42	28	14	n (Total assalts estudiats)
4	1	2	7	4	3	mitjana (assalts)
2286	±	1036	s			Mitjana del temps real
38,1	±	17,3	min			del total d'assalts en competició
Total de subjectes estudiats=			7			

ESPASA MASCULINA

Mitjana 1 volta	Mitjana ED	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL	Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta		
			5 tocats		15 tocats	
211	691	596	351	211	643	Mitjana (s)
37	304	255	73	37	280	Desv. estàndar (s)
3,5	11,5	9,9	5,8	3,5	10,7	Mitjana (min)
0,6	5,1	4,3	1,2	0,6	4,7	Desv. estàndar (min)
43	9	11	63	43	20	n (Total assalts estudiats)
5	1	2	7	5	3	mitjana (assalts)
2448	±	606	s	Mitjana del temps real		
40,8	±	10,1	min	del total d'assalts en competició		
Total de subjectes estudiats=			9			

SABRE

Mitjana 1 volta	Mitjana ED	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL	Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta		
			5 tocats		15 tocats	
127	390	494	254	127	442	Mitjana (s)
18	106	166	58	18	136	Desv. estàndar (s)
2,1	6,5	8,2	4,2	2,1	7,4	Mitjana (min)
0,3	1,8	2,8	1,0	0,3	2,3	Desv. estàndar (min)
20	2	10	32	20	12	n (Total assalts estudiats)
4	1	2	7	4	3	mitjana (assalts)
1665	±	625	s	Mitjana del temps real		
27,8	±	10,4	min	del total d'assalts en competició		
Total de subjectes estudiats=			5			

5 ARMES

Mitjana 1 volta	Mitjana ED	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL	Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta		
			5 tocats 15 tocats			
202	606	708	346	202	657	Mitjana (s)
99	286	319	182	99	303	Desv. estàndar (s)
3,4	10,1	11,8	5,8	3,4	10,9	Mitjana (min)
1,6	4,8	5,3	4,8	1,6	5,0	Desv. estàndar (min)
145	23	41	209	145	64	n (Total assalts estudiats)
5	1	2	8	5	3	mitjana (assalts)
2076	±	627	s	Mitjana del temps real		
34,6	±	10,4	min	del total d'assalts en competició		
Total de subjectes estudiats=			30			

HOMES

Mitjana 1 volta	Mitjana ED	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL	Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta		
			5 tocats 15 tocats			
192	468	729	337	192	598	Mitjana (s)
40	180	255	60	40	218	Desv. estàndar (s)
3,2	7,8	12,1	5,6	3,2	10,0	Mitjana (min)
0,7	3,0	4,3	1,0	0,7	3,6	Desv. estàndar (min)
93	13	29	135	93	42	n (Total assalts estudiats)
15	3	5	23	15	8	mitjana (assalts)
2449	±	586	s	Mitjana del temps real		
40,8	±	9,8	min	del total d'assalts en competició		
Total de subjectes estudiats=			19			

DONES

Mitjana 1 volta	Mitjana ED	Mitjana Final	Mitjana GLOBAL	Campionat de Catalunya 1993 Categoria: Absoluta		
			5 tocats 15 tocats			
201	608	720	335	201	664	Mitjana (s)
52	264	182	73	52	223	Desv. estàndar (s)
3,3	10,1	12,0	5,6	3,3	11,1	Mitjana (min)
0,9	4,4	3,0	1,2	0,9	3,7	Desv. estàndar (min)
52	10	12	74	52	22	n (Total assalts estudiats)
10	2	3	15	10	5	mitjana (assalts)
2355	±	846	s	Mitjana del temps real		
39,2	±	14,1	min	del total d'assalts en competició		
Total de subjectes estudiats=			11			

Annex 21: Matriu de dades del capítol 5

COD	ARMA	SEDE	ENEL	HORES	RANKING	EDAT	ANYS	E	PUNT	K	REC	REC	SJ	CMJ	COEF	BL	TF	YES	TS/5	CONTU/5	NCONTU/5	TS/2	Test TSa	Test TSb	Test TS c	Test TSa a	Test TSb b	Test TS c c	Test TSa a	Test TSb b	Test TS c c	TALLA	PES	ENGER		
1	1	1	1	27	94.0	28.5	11	1	4	5	34.8	37.7	2.9	3.52	6.08	11.91	1	0.500	12.40	3.520	3.481	3.300	5.257	6.083	5.817								177.7	73.3	183.9	
2	1	1	1	25	84.0	30.3	17	1	4	5	41.8	41.6	-0.2	2.79	5.08	11.54	0.59	0.296	12.85	2.792		2.613	5.013	5.079	4.833								181.9	73.7	180.7	
3	1	1	1	27	77.0	25.4	12	1	4	5	40.5	45.3	4.8	5.00	5.58	10.33	0.92	0.462	11.99	4.098	4.100	4.996	5.578	4.987	5.103	10.3	10.4						189.5	84.9	204.3	
4	1	1	1	20	47.5	22.5	7	1	3	5	36.2	41.3	5.1	3.80	5.70	10.87	0.98	0.491	10.91	3.420	3.802		4.491	5.502	5.696								191.5	77.6	194.5	
5	1	1	1	20	76.0	28.4	14	1	4	5	42.8	45.9	3.1	2.98	5.97	10.41	1	0.501	10.96	2.779	2.977	2.670	4.852	5.362	5.965								174.0	72.2	181.6	
6	1	1	2	25	21.0	20.2	7	1	2	4	40.6	43.4	2.8	3.02	4.00	10.79	0.94	0.469	12.54	2.872	3.018	2.901	3.657	3.949	4.004								183.5	71.6	189.0	
7	1	1	1	30	75.0	27.6	10	1	4	5	43.9	45.0	1.1	2.67	4.57	11.52	0.85	0.423	12.75	2.632	2.379	2.675	4.474	4.489	4.574								189.0	73.0	194.5	
8	1	1	1	27	78.0	24.3	9	1	4	5	43.1	43.6	0.5	3.43	4.32	11.16	1.18	0.592	11.30	3.433	2.983	3.023	4.320	3.883	4.283								188.7	76.7	191.7	
9	1	1	2	20	37.0	18.7	4	1	3	4	44.8	46.5	1.7	3.11	5.26	11.04	0.96	0.478	11.42	2.339	2.701	3.114	4.535	4.804	5.261											
10	1	1	2	18	43.0	18.8	4	1	3	4	34.0	39.6	5.6	3.48	5.41	12.15	0.8	0.399	13.87	3.481	2.687	2.931	5.407	4.985	4.855											
13	2	1	1	15	82.0	22.4	12	1	4	5	40.6	45.1	4.5	2.50	5.88	10.62	1.09	0.544	11.14	2.497	2.487	2.204	5.408	5.877	5.500								175.8	63.5	179.4	
14	2	1	1	20	71.5	21.5	9	1	4	5	42.5	47.2	4.7	3.98	5.38	9.91	0.7	0.350	12.06	3.574	3.978	3.674	5.078	5.376	4.972	10.9	9.91						177.0	66.2	181.1	
16	2	1	2	9	41.0	22.3	11	1	3	5	37.0	39.6	2.6	2.97	5.27	12.30	0.89	0.443	13.14	2.334	2.857	2.974	4.875	4.950	5.269								185.5	78.0	191.6	
17	2	1	1	25	86.0	29.3	16	1	4	5	39.9	41.3	1.4	3.48	5.32	12.21	1.01	0.506	12.91	2.756	3.475	3.006	5.151	5.321	4.967								177.9	74.2	180.6	
18	2	1	2	6	48.0	34.3	19	1	3	5	36.1	40.9	4.8	2.69	4.01	11.68	1.13	0.567	12.57	2.329	2.687		3.821	4.014	3.558											
19	3	1	2	15	44.5	19.8	4	2	3	4	43.8	48.8	5.0	4.48	6.03	10.62	1.03	0.517	11.95		4.480	2.693	6.030	5.625	5.563								179.0	78.8	183.6	
23	3	1	1	25	68.0	25.7	11	2	4	5	36.2	61.5	25.3	2.81	6.13	10.48	0.93	0.467	11.30	2.178	2.537	2.811	6.129	5.933	5.948								177.7	72.5	179.6	
24	3	1	1	25	67.0	20.8	7	2	4	4	39.6	46.8	7.2	2.68	4.44	12.47	1.22	0.609	12.36	2.684	2.247	2.511	4.237	4.076	4.449											
25	3	1	1	25	53.0	26.9	6	2	3	5	32.5	36.1	3.6	3.03	5.56	10.99	0.77	0.383	13.18	2.668	2.387	3.027	5.564	5.378	5.202								166.4	62.0	167.6	
26	3	1	1	25	53.5	25.4	12	2	3	5	35.3	39.5	4.2	2.60	5.70	10.50	1.01	0.503	11.38	2.290	2.603	2.113	5.699	5.317	5.500								174.8	69.7	186.3	
27	3	1	1	25	78.0	25.4	12	2	4	5	33.6	43.9	10.3	2.80	7.17	10.00	0.9	0.451	11.86	2.797	2.561		6.646	6.976	7.174								175.2	75.1	184.6	
31	3	1	1	25	75.5	22.5	10	2	4	5	35.7	39.2	3.5	2.85	5.51	9.80	1.24	0.619		2.850	2.371	2.365	5.491	5.463	5.514	10.3	9.8						176.6	86.1	186.3	
32	2	1	2																															176.5	77.3	184.6
33	2	1	1																															175.9	72.6	180.4
34	2	1	1	25	69.5	22.9	11	1	4	5	38.1	41.2	3.1	4.02	5.57	9.97	0.86	0.432		3.573	3.913	4.015	5.494	5.398	5.575	10	9.97						173.6	68.8	183.7	
35	4	2	1	20	78.0	30.3	18				4	5	39.4	48.5	9.1	2.66	3.96	10.72	0.85	0.427	12.05	2.569	2.568	2.661	3.963	3.780	3.412									
36	4	2	1	8	68.0	24.5	10				4	5	42.9	42.6	-0.3	2.33	3.67	10.82	0.66	0.331	11.14	2.230	2.327	2.145	3.667	3.284	3.295									
37	4	2	1	18	32.0	20.4	8				3	4	34.4	37.3	2.9	2.18	4.23	12.95	1.02	0.510	12.68	2.182	1.916	3.917	3.829	4.228								165.0	53.4	159.1
59	3	1	2	17	41.0	18.5	9	2	3	4	33.3	34.0	0.7	2.76	5.56	10.43	0.99	0.496		2.635	2.666	2.761	5.556	5.181	4.535	10.8	10.4									
42	1	1	3	12	6.0	19.5	5	1	1	4	39.6	41.3	1.7	4.02	5.02	12.94	1.29	0.645	15.14		4.024		4.156	5.021	4.802											
84	4	2	1	20	72.0	24.7					4	5																						160.7	64.3	157.6
52	4	2	1	16	80.0	22.1	11				4	5	36.0	36.0	0.0	2.66	5.81	10.82	0.77	0.386		2.657	2.578	2.195	5.464	5.457	5.811	11.8	10.8	164.8	55.6	170.0				
53	4	2	1	16	67.5	20.7	10				4	4	31.6	32.9	1.3	2.50	5.25	11.51	0.89	0.446		2.083	2.500	2.072	4.576	3.870	5.246	12.2	11.5	160.8	58.6	160.2				
60	4	1	2	4	36.0	18.9	6				3	4	21.8	25.1	3.3	3.34	5.03	12.57	0.87	0.436		2.902	3.198	3.339	5.028	4.739	4.404	13.8	12.6	166.5	51.0	165.7				
20	3	1	2	15	27.5	18.3	5	2	2	4	41.1	48.8	7.7	3.37	6.40	11.25	0.82	0.410	11.97	3.370	2.939		5.861	6.400	6.200											
22	3	1	2	15	25.5	26.9	11	2	2	5	33.0	31.3	-1.7	3.18	4.60	12.11	1.67	0.833	12.80	2.722	3.078	3.181	4.562	4.294	4.598											
46	1	1	2	16	22.5	18.2	2	1	2	4	33.2	38.3	5.1	5.38	6.39	10.01	0.72	0.359		4.715	5.383	4.894	6.256	6.388	5.951	10	10									
47	1	1	3	16	21.5	16.8	2	1	2	3	46.8	54.0	7.2	2.71	4.98	10.89	1.42	0.710		2.354	2.706	2.577	4.812	4.981	4.709	11	10.9									
48	1	1	3	6	12.5	17.3	3	1	2	3	36.8	36.4	-0.4	3.48	4.73	11.00	1.13	0.564		2.989	3.305	3.485	4.080	4.139	4.729	11.6	11									
49	1	1	3	10	7.0	16.9	1	1	1	3	35.4	39.4	4.0	2.73	4.31	12.10	1.08	0.540		2.451	2.732	2.540	3.848	4.313	3.629	12.5	12.1									
50	1	1	3	10	10.0	17.0	1	1	1	3	47.2	48.2	1.0	3.43	5.02	13.35	2.36	1.181		2.750	3.430	1.745	5.017	4.429	5.021	14.1	13.4									
43	2	1	3	15	0.0	16.2	6	1	0	3	37.3	40.3	3.0	3.32	5.10	13.17	1.5	0.748	12.63	2.733	3.319	2.638	4.290	5.095	4.905											
44	2	1	3	15	6.0	16.0	1	1	1	3	38.0	37.0	-1.0	3.43	6.77	13.79	1.34	0.669	11.65	2.812	3.429		6.181	6.765	6.644											
45	1	1	2	17	38.5	17.5	9	1	3	3	41.2	45.0	3.8	2.87	5.73	10.79	0.97	0.484		2.627	2.822	2.869	4.821	5.426	5.735	11.1	10.8									
21	3	1	2	15	25.5	17.8	5	2	2	3	34.5	37.9	3.4	2.69	5.20	10.89	1.14	0.570	11.35	2.454	2.692	2.528	4.912	4.962	5.203											
22	3	1	2	15	22.0	18.3	4	2	2	4	34.1	34.4	0.3	3.22	4.76	11.07	0.89	0.445	11.73																	

COD	ARMA	SIDEWHEEL	HORES	RANKING	EDAT	ANIVSE	PUNTE	RECOTRE	SJ	CMU	CONFEL	TF	TFS	T/S	CONTI/S	XCONTI/S	T/S2	Test TFS	Test TFSa	Test TFSb	Test TFS c	Test TFS d	Test TFS e	Test TFS f	TALLA	PES	ENVER
69	1	1	2	10	30,5	25,7	5	1	3	5	35,8	38,5	2,7	2,78	5,06	10,17	0,79	0,397	2,780	2,386	2,283	5,056	4,600	4,727	11,7	10,2	
70	4	2	3	5	0,0	14,0	1	.	0	2	24,2	25,9	1,7	2,48	4,36	14,72	1,35	0,676	2,481	1,940	1,882	3,689	4,360	4,016	15,2	14,7	
71	4	2	3	3	6,0	15,3	2	.	1	2	28,7	34,3	5,6	3,17	3,40	12,28	1,24	0,622	2,024	3,167	2,322	3,228	3,042	3,404	12,3	13,6	
72	4	2	2	3	20,0	13,9	3	.	2	2	24,2	24,5	0,3	2,65	3,66	13,49	0,86	0,431	2,646	1,975	2,482	3,220	3,552	3,656	13,5	14,5	
73	2	1	3	3	0,0	11,9	6	1	0	1	30,7	35,3	4,6	2,80	3,19	11,35	1,1	0,551	2,428	2,775	2,803	2,859	2,839	3,186	11,4	11,3	
74	2	1	3	6	0,0	13,3	1	1	0	2	23,9	24,2	0,3	1,80	3,70	12,31	1,21	0,604	1,802	1,688	1,775	3,542	3,698	3,486	12,9	12,3	
75	3	1	3	3	0,0	13,4	0	2	0	2	26,1	25,9	-0,2	2,19	5,02	11,36	1,21	0,604	2,124	1,842	2,193	5,017	3,968	3,621	11,4	12,2	
76	3	1	3	3	0,0	14,1	1	2	0	2	34,5	39,9	5,4	2,52	4,26	11,17	1,44	0,722	2,191	2,518	2,265	4,261	4,150	4,058	11,9	11,2	
77	3	1	3	5	0,0	13,8	1	2	0	2	23,0	24,9	1,9	2,21	3,98	13,66	1,47	0,734	1,840	2,208	1,870	3,975	3,890	3,847	13,7	13,7	
78	3	1	3	4	0,0	10,4	5	2	0	1	14,5	14,6	0,1	2,30	4,62	13,40	0,91	0,457	1,916	2,137	2,302	3,508	3,800	4,624	13,4	13,4	
79	3	1	3	5	4,5	13,7	5	2	1	2	25,4	24,2	-1,2	2,48	4,28	11,91	1,02	0,511	2,216	2,353	2,482	3,821	4,276	4,259	12	11,9	
80	2	1	3	4	0,0	14,7	7	1	0	2	29,3	30,2	0,9	2,84	4,80	11,32	1,08	0,539	2,580	2,843	2,748	4,612	4,379	4,796	11,3	11,4	
81	2	1	3	5	0,0	12,2	4	1	0	1	22,8	26,0	3,2	2,88	4,63	11,65	1,25	0,627	2,717	2,884	2,350	3,792	4,632	4,022	11,9	11,7	
82	1	1	3	6	3,5	17,8	2	1	1	3	40,9	43,2	2,3	4,54	4,10	11,52	0,98	0,488	4,542	2,206	2,388	3,710	4,002	4,097	11,5	11,7	
83	2	1	3	4	0,0	11,8	1	1	0	1	17,9	18,6	0,7	3,78	3,24	14,09	1,15	0,576	3,779	2,091	1,837	2,639	2,842	3,235	14,1	14,2	
85	1	1	3	2	0,0	35,0	.	1	0	5	28,7	28,7	0,0	2,72	4,33	10,58	0,45	0,527	2,101	2,718	1,593	4,329	3,423	3,031	11,5	10,6	
86	1	1	3	4	6,0	16,7	4	1	1	3	39,5	42,5	3,0	2,62	4,28	10,26	0,89	0,444	2,012	2,203	2,622	4,278	4,221	4,116	10,5	10,3	
87	5	2	3	6	14,0	15,3	1	.	2	2	30,0	30,4	0,4	3,25	4,19	11,20	1,05	0,524	3,118	3,057	3,246	3,378	3,876	4,187	11,3	11,2	
88	3	1	3	2	0,0	15,6	3	2	0	2	31,1	30,4	-0,7	3,09	5,38	11,61	0,89	0,443	3,090	2,394	2,232	4,962	4,652	5,380	11,7	11,6	
89	1	1	3	8	14,5	17,2	8	1	2	3	30,4	34,4	4,0	3,63	4,63	11,36	1,01	0,506	2,990	3,053	3,628	4,453	4,630	4,572	11,4	11,4	
90	4	2	3	2	3,0	15,7	3	.	1	2	21,7	24,6	2,9	1,76	5,06	11,83	1,02	0,509	1,719	1,762	1,603	5,057	4,673	4,996	12,9	11,8	
91	3	1	3	6	0,0	12,2	1	2	0	1	19,8	20,4	0,6	2,62	3,80	12,66	1,05	0,523	1,796	1,989	2,617	3,799	3,621	3,771	12,7	13,1	
92	3	1	3	3	0,0	11,6	5	2	0	1	21,3	22,7	1,4	2,26	4,20	12,66	0,47	0,237	1,763	2,261	2,153	4,089	4,204	3,481	12,7	12,8	
93	3	1	3	6	0,0	11,4	2	2	0	1	20,8	23,0	2,2	2,81	4,60	13,23	0,7	0,348	2,806	2,515	2,408	4,495	4,603	3,855	13,5	13,2	
94	1	1	3	10	25,5	21,9	4	1	2	5	31,7	33,5	1,8	3,16	4,98	10,52	0,67	0,336	2,634	3,160	2,530	4,241	4,790	4,984	10,5	10,5	
95	5	2	2	10	31,5	18,8	3	.	3	4	26,0	29,7	3,7	2,75	4,74	10,39	0,61	0,307	2,630	2,754	2,573	4,744	4,311	4,655	11	10,4	
96	3	1	3	8	0,0	15,2	4	2	0	2	31,0	32,9	1,9	2,81	5,56	11,84	0,85	0,426	2,501	2,600	2,812	4,116	5,558	4,431	11,8	11,9	
97	1	1	3	3	13,0	22,7	9	1	2	5	38,7	40,4	1,7	2,96	4,09	10,48	0,69	0,347	2,778	2,742	2,957	3,896	4,087	4,059	10,5	10,5	
98	3	1	3	8	9,5	14,7	8	2	1	2	28,6	31,5	2,9	3,22	5,26	11,91	0,74	0,371	2,458	3,221	2,110	4,172	4,889	5,255	12	11,9	
99	3	1	3	8	9,5	17,6	8	2	1	3	44,7	46,8	2,1	3,07	6,34	10,02	0,87	0,433	3,066	2,541	2,997	3,638	3,304	6,340	10,2	10	
100	3	1	3	8	7,5	19,0	7	2	1	4	34,9	36,1	1,2	3,80	4,80	11,29	0,81	0,403	2,215	3,069	3,804	4,797	4,534	4,384	11,3	11,4	
101	1	1	3	4	8,0	17,9	3	1	1	3	33,2	33,1	-0,1	2,93	5,58	10,54	1,13	0,567	2,699	2,722	2,925	4,584	5,582	5,203	10,5	10,7	
102	3	1	3	6	19,0	22,8	15	2	5	5	38,1	43,2	5,1	2,30	4,52	10,16	0,86	0,429	1,830	2,136	2,299	3,774	4,517	4,496	10,8	10,2	
103	5	2	3	8	7,0	15,9	1	.	1	2	27,3	27,6	0,3	2,32	3,97	12,04	0,55	0,274	2,322	2,319	2,218	3,969	3,945	3,825	12,4	12	
104	5	2	3	4	7,0	17,3	2	.	1	3	20,0	21,4	1,4	2,97	4,82	13,51	0,76	0,378	2,931	2,858	2,971	4,823	4,823	4,154	14,1	13,5	
105	5	2	3	3	0,0	18,3	3	.	0	4	29,2	31,7	2,5	2,36	3,84	12,15	1,21	0,606	2,356	2,265	2,260	3,483	3,844	3,839	12,6	12,2	
106	5	2	2	6	23,0	17,4	6	.	2	3	30,6	34,5	3,9	2,43	5,88	11,60	0,71	0,357	2,345	2,244	2,432	5,828	5,885	5,698	11,6	11,9	
107	4	2	2	8	31,0	24,4	11	.	3	5	31,0	32,1	1,1	2,50	4,30	12,37	0,55	0,276	2,469	2,500	2,474	4,210	4,029	4,295	12,4	12,2	
108	1	1	3	5	0,0	33,6	4	1	0	5	28,9	32,3	3,4	2,47	3,77	11,02	0,99	0,495	2,143	2,474	2,328	3,394	3,774	3,374	11,7	11,1	
109	1	1	3	6	0,0	25,0	1	1	0	5	31,6	36,0	4,4	3,02	6,02	10,72	0,65	0,326	2,674	2,914	3,022	5,141	6,019	5,601	11,4	10,7	
110	1	1	3	4	0,0	28,3	7	1	0	5	43,9	45,9	2,0	.	11,10	0,89	0,447	.	.	.	.	.	.	.	11,1	11,3	
111	1	1	3	6	0,0	17,9	3	1	0	3	30,6	34,4	3,8	2,97	3,27	11,29	0,89	0,447	2,343	2,776	2,965	3,057	3,274	3,091	11,8	11,3	
112	1	1	3	10	6,5	19,9	5	1	1	4	39,4	39,9	0,5	2,67	4,68	10,17	0,79	0,395	2,640	2,147	2,669	4,045	4,542	4,678	10,7	10,2	
113	5	2	2	8	10,0	16,1	2	.	1	3	26,6	27,3	0,7	3,57	4,87	12,59	0,85	0,423	3,309	3,565	3,446	3,892	3,391	4,873	12,9	12,6	
114	5	2	3	6	3,0	17,6	1	.	1	3	24,3	23,9	-0,4	2,31	3,89	13,60	0,97	0,483	2,308	2,148	1,870	3,079	3,887	3,809	14	13,6	
115	4	2	3	6	0,0	11,7	3	.	0	1	28,1	29,5	1,4	2,17	3,40	11,97	0,86	0,431	1,856	1,856	2,169	2,661	3,034	3,400	12	12	
116	4	2	3	6	0,0	11,9	3	.	0	1	29,6	29,8	0,2	1,94	4,27	11,60	0,96	0,479	1,938	1,827	1,718	3,087	4,273	3,885	11,8	11,6	
117	4	2	3	8	0,0	16,0	3	.	0	3	33,4	31,5	-1,9	2,76	5,16	10,89	0,76	0,380	2,759	2,667	2,692	4,528	4,401	5,160	12	10,9	
118	3	2	3	4	20,0	24,2	17	2	2	5	33,9	36,5	2,6	2,46	5,80	10,61	0,86	0,429	1,895	2,460	2,436	4,720	5,009	5,804	11,1	10,6	
119	1	1	3	3	15,0	18,0	3	1	2	3	34,4	37,6	3,2	4,62	4,48	10,50	0,98	0,491	4,234	4,320	4,615	4,126	4,477	4,211	10,7	10,5	
120	2	1	3	10	28,5	24,1	6	1	2	5	36,0	38,8	2,8	3,02	5,57	9,81	0,75	0,374	2,763	2,801	3,025	4,238	4,628	5,569	9,81	9,9	
121	1	1	3	4	12,0	18,2	4	1	2	4	36,9	37,7	0,8	3,21	4,17	9,45	0,57	0,283	3,082	3,073	3,205	3,940	3,554	4,174	9,45	9,62	
122	5	2	2	8	36,0	26,7	4	.	3	5	32,3	33,9	1,6	3,23	4,55	10,34	0,76	0,379	2,984	3,227	2,879	4,412	4,553	4,171	10,3	10,3	
123	1	1	3	5	2,0	17,5	3	1	1	3	31,1	34,1	3,0	3,21	5,6												

COD	AREA	HEAD	WELL	HOBES	BARING	ESAT	ANYSE	KUNFAH	RECONT	RECT	DI	CM	CONFAL	IT	ITS	YS	CONFES	KOOFES	TSU	TSWTS	TSWTS	TSWTS	TSWTS	TSWTS	TSWTS	TSWTS	TALL	PES	BRWER
142	3	1	3	3	0.0	12.5	4	2	0	1	26.7	26.9	0.2	2.86	4.21	12.56	1.55	0.773	2.865	1.751	2.333	3.854	4.184	4.208	14	12.6			
143	2	1	3	3	0.0	14.4	2	1	0	2	22.2	22.9	0.7	2.28	3.51	12.68	1.16	0.580	2.192	2.280	2.176	3.391	3.343	3.506	13.3	12.7			
144	2	1	3	2	0.0	16.7	1	1	0	3	28.6	28.6	0.0	2.64	4.56	10.40	0.76	0.381	2.637	2.405	2.352	3.956	4.562	3.615	10.9	10.4			
145	4	2	3	2	0.0	17.3	1	,	0	3	25.6	26.9	1.3	3.21	4.06	12.86	1.04	0.521	2.633	3.212	2.623	3.932	3.967	4.058	13.8	12.9			
146	4	2	3	2	0.0	17.8	1	,	0	3	18.8	18.9	0.1	2.14	4.01	14.60	1.19	0.593	1.825	2.139	1.942	3.818	3.498	4.008	16.5	14.6			
147	3	1	3	9	12.5	16.7	5	2	2	3	28.8	31.6	2.8	2.70	5.55	11.69	1.34	0.671	2.697	2.703	2.646	5.547	4.359	5.009	12.3	11.7			
148	2	1	3	4	11.5	16.1	6	1	2	3	50.3	55.3	5.0	4.09	4.29	9.60	1.1	0.548	3.044	3.776	4.088	4.261	4.286	3.946	9.98	9.6			
149	3	1	3	5	0.0	12.0	2	2	0	1	18.1	16.2	-1.9	2.19	3.36	15.25	1.3	0.650	1.432	1.814	2.194	3.363	2.887	3.246	15.3	15.8			
150	2	1	3	4	14.5	20.1	9	1	2	4	36.6	42.3	5.7	3.12	3.99	12.57	0.76	0.378	2.393	2.608	3.116	3.989	3.618	3.650	12.6	12.7			
151	3	1	3	4	0.0	15.0	2	2	0	2	33.6	35.7	2.1	2.43	4.03	11.53	0.87	0.436	2.255	2.349	2.426	3.433	3.581	4.025	12.1	11.5			
152	2	1	3	4	1.0	12.9	6	1	1	1	23.7	24.1	0.4	2.11	3.95	14.02	1.4	0.699	1.790	1.556	2.108	3.945	3.492	3.522	14	14.1			
153	2	1	3	4	0.0	12.4	2	1	0	1	18.7	19.1	0.4	1.83	3.56	15.09	1.35	0.674	1.744	1.823	1.833	3.556	2.539	2.315	15.7	15.1			
154	2	1	3	9	0.0	12.1	5	1	0	1	30.5	30.7	0.2	1.41	3.54	12.42	0.6	0.301	1.322	1.058	1.406	3.538	3.043	2.882	12.9	12.4			
155	2	1	3	7	3.0	14.5	7	1	1	2	31.6	32.6	1.0	2.26	4.30	12.62	0.89	0.443	2.264	1.728	1.997	3.624	4.297	4.167	13.3	12.6			
156	2	1	3	3	0.0	12.1	1	1	0	1	20.7	22.6	1.9	1.59	3.32	14.71	1.06	0.531	1.331	1.550	1.594	3.011	3.318	2.991	14.7	15.1			
157	2	1	3	11	0.0	9.9	1	1	0	1	18.7	18.9	0.2	1.66	3.28	13.73	0.91	0.453	1.608	1.579	1.659	3.280	2.245	1.924	13.7	13.7			
158	2	1	3	4	0.0	7.6	1	1	0	1	22.3	20.7	-1.6	1.22	3.03	16.26	1.19	0.597	1.034	1.207	1.224	2.615	3.025	2.593	18.1	16.3			
159	4	2	3	4	0.0	7.5	1	,	0	1	20.7	21.1	0.4	0.98	2.75	15.79	0.54	0.269	0.497	0.820	0.978	2.745	1.772	1.998	15.8	15.8			
160	3	1	3	2	0.0	6.6	1	2	0	1	19.1	22.1	3.0	1.34	2.19	14.70	1.15	0.573	1.052	1.223	1.336	1.689	1.940	2.194	17.2	14.7			
161	3	1	3	3	0.0	15.0	1	2	0	2	26.0	28.3	2.3	2.68	4.13	10.90	1.29	0.644	2.681	2.480	2.407	4.127	3.632	3.829	12.6	10.9			
162	3	1	3	4	0.0	13.0	1	2	0	1	27.2	29.0	1.8	3.25	3.91	12.00	1.36	0.681	2.474	3.246	2.779	3.684	3.887	3.914	12	12.4			
163	3	1	2	9	40.0	22.7	12	2	3	5	36.1	35.8	-0.3	2.85	5.33	11.60	1.56	0.778	2.403	2.268	2.849	5.070	5.015	5.333	12.3	11.6			
164	3	1	2	9	25.5	18.2	4	2	2	4	44.7	44.5	-0.2	2.81	5.49	9.98	0.63	0.313	2.674	2.684	2.813	4.998	5.451	5.495	9.98	10.2			
165	3	1	3	5	0.0	12.3	1	2	0	1	22.0	23.4	1.4	1.77	2.94	13.28	0.95	0.475	1.773	1.737	1.490	2.583	2.938	2.937	13.3	13.6			
166	1	1	3	3	1.0	17.2	3	1	1	3	34.3	34.4	0.1	3.74	3.76	9.97	0.91	0.457	2.060	1.724	3.796	3.457	3.763	3.743	10.8	9.97			
167	1	1	3	2	1.0	17.3	3	1	1	3	39.7	34.1	-5.6	4.24	4.42	10.30	1.11	0.557	3.730	4.059	4.236	4.225	4.422	3.960	10.7	10.3			
168	4	2	3	4	0.0	22.2	2	,	0	5	28.2	27.5	-0.7	2.66	3.66	12.97	0.84	0.419	2.539	2.654	2.662	3.657	3.556	3.546	14.3	13			
169	3	1	3	2	0.0	16.8	1	2	0	3	39.9	35.0	-4.9	2.54	3.68	12.28	1.13	0.564	2.454	2.541	2.310	3.377	3.684	3.592	13	12.3			
170	4	2	2	6	22.0	21.7	6	,	2	5	33.1	33.5	0.4	2.45	3.48	12.53	0.96	0.482	2.343	2.278	2.453	3.477	3.401	3.214	13.3	12.5			
171	1	1	3	4	0.0	25.1	1	1	0	5	29.4	32.1	2.7	2.36	2.74	11.88	1.02	0.510	2.179	1.639	2.359	2.662	2.653	2.742	12.3	11.9			
172	4	2	2	5	18.0	23.0	7	,	2	5	26.7	27.6	0.9	2.49	3.52	14.36	1.07	0.533	2.487	2.338	2.388	3.332	3.516	3.273	15.2	14.4			
173	5	2	3	6	9.5	17.4	4	,	1	3	29.5	30.7	1.2	2.08		11.78	1.324	0.662	2.077	1.581					11.8	12			
174	1	1	3	3	0.0	14.6	0	1	0	2	25.0	28.2	3.2	2.35		11.56	0.844	0.422	2.348	2.013					12.5	11.6			
175	4	2	3	4	4.5	19.3	7	,	1	4	28.2	30.9	2.7	2.20		12.41	0.758	0.379	2.182	2.204					12.8	12.4			
176	1	1	3	9	2	15.8	1	1	1	2	33.2	39.5	6.3	2.17		10.92	0.732	0.366	2.172	1.966					11.1	10.9			
177	1	1	3	2	0	15.9	0	1	0	2	35.2	35.8	0.6	2.55		11.61	0.910	0.455	2.218	2.551					12.1	11.6			
178	1	1	3	2	0	13.1	1	1	0	2	27.3	25.7	-1.6	3.29		12.85	1.432	0.716	2.234	3.293					13.5	12.8			
179	2	1	3	7	2	15.5	3	1	1	2	34.9	33.6	-1.3	2.38		10.53	1.172	0.586	2.089	2.381					10.6	10.5			
180	2	1	3	2	0	13.4	1	1	0	2	23.5	24.6	1.1	2.42		13.71	1.212	0.606	2.301	2.423					14.4	13.7			
181	4	2	3	4	0	15.5	1	,	0	2	23.9	26.7	2.8	2.05		12.07	1.088	0.544	2.048	1.992					12.7	12.1			
182	4	2	3	4	0	15.4	1	,	0	2	29.9	30.4	0.5	2.11		11.93	1.236	0.618	2.113	2.068					12.5	11.9			
183	5	2	3	3	0	16.1	0	,	0	3	28.4	28.2	-0.2	3.33		14.49	1.262	0.631	2.820	3.333					14.9	14.5			
184	1	1	3	3	0	16.0	0	1	0	2	35.2	43.9	8.7	4.25		10.61	0.830	0.415	2.744	4.253					12.4	10.6			
185	4	2	3	2	0	13.7	2	,	0	2	21.9	26.6	4.7	2.24		16.18	0.830	0.415	1.858	2.238					16.8	16.2			
186	4	2	3	4	0	13.7	2	,	0	2	25.2	24.1	-1.1	2.30		14.67	1.192	0.596	2.211	2.300					14.7	14.7			
187	4	2	3	4	0	13.5	2	,	0	2	18.3	19.7	1.4	3.32		13.53	0.914	0.457	2.366	3.324					13.8	13.5			
188	4	2	3	4	0	13.8	3	,	0	2	30.1	28.9	-1.2	2.24		11.01	1.162	0.581	1.355	2.242					11.7	11			
189	2	1	3	3	0	11.2	0	1	0	1	23.3	21.1	-2.2	1.73		14.25	0.82	0.411	1.426	1.732					14.4	14.2			
190	2	1	3	3	0	11.0	0	1	0	1	20.0	24.9	4.9	1.93		16.24	0.89	0.446	1.366	1.934					16.3	16.2			
191	2	1	3	3	0	11.3	0	1	0	1	25.1	28.9	3.8	1.47		12.79	0.93	0.463	1.396	1.472					12.8	13.2			
192	5	1	3	3	0	17.8	0	,	0	3	31.1	32.1	1.0	2.29		12.67	0.79	0.397	1.856	2.292					13.8	12.7			
193	2	1	3	3	0	9.6	0	1	0	1	18.6	22.3	3.7	1.63		16.40	1.39	0.693	1.630	1.241					16.4	16.4			
194	2	1	3	3	0	12.5	0	1	0	1	24.2	24.9	0.7	1.90		13.52	1.38	0.692	1.899	1.620					14.6	13.5			
195	2	1	3	3	0	12.4	0	1	0	1	20																		

