

Los límites humanos: la evolución de las mejores marcas mundiales del atletismo

José Javier Etayo Gordejuela

Arbor CLXV, 650 (Febrero 2000), 289-317 pp.

Las marcas en atletismo se han venido considerando como una muestra de los límites físicos del hombre. Desde los inicios del atletismo moderno se planteó la cuestión de cuáles serían los posibles límites en la evolución de los resultados, y todas las propuestas se vieron rápidamente rebasadas. Sin embargo un estudio en profundidad de las marcas obtenidas en los últimos veinte años, no sólo por el mejor atleta de cada momento, sino por el conjunto de los atletas destacados, sugiere que en el caso de las pruebas masculinas se está llegando a una situación cercana a la estabilidad, cuando no al retroceso en determinadas especialidades. Las pruebas femeninas tienen en muchos casos todavía un largo recorrido, por ser de reciente implantación. En este trabajo se analizan las pruebas olímpicas, tanto masculinas como femeninas, en su evolución desde 1978, y se observa que en casi todos los casos se dibuja claramente una tendencia asintótica hacia unos límites ya cercanos.

Desde los inicios del atletismo tal como hoy lo entendemos, en la segunda mitad del siglo XIX, ha constituido un lugar común la determinación de cuáles serían los límites humanos - cuál sería la marca en cada prueba que ya no pudiera mejorarse.

Sin duda, que esta preocupación se dé en este deporte, y no en otros que son también susceptibles de medición, se debe a lo natural de casi todas sus pruebas, en especial las carreras lisas y los saltos

de altura y longitud. De este modo los resultados que en ellas se alcanzan son una indicación de cuál sea la velocidad, o la capacidad de impulso, del hombre. Este interés llevó a preguntarse por las marcas límites en el conjunto de las pruebas del programa atlético.

Desde el principio se observó que las marcas evolucionaban rápidamente con el tiempo, y que resultados considerados extraordinarios se volvían pronto mediocres. Las causas de esta evolución son muy variadas, y se pueden citar entre ellas las siguientes:

- el progreso y cada vez mayor dedicación al entrenamiento;
- la investigación y la ayuda médica y farmacológica a los atletas;
- los nuevos materiales, tanto en las pistas, como en el calzado o en los artefactos (piénsese en la evolución de las pértigas);
- la expansión de la actividad atlética a todo el mundo.

Todas estas concausas actúan simultáneamente y ejercen su influencia sobre las marcas; en algunos casos, como se indicará en relación con determinadas pruebas, de modo negativo.

También hay que observar que las indicaciones que haremos a nivel mundial pueden enmascarar los fenómenos de desplazamiento de la actividad, de unas partes a otras del globo. Según ha avanzado el siglo XX, se han incorporado al atletismo naciones de todo el mundo, con especial incidencia de las africanas, de tal modo que han cambiado notablemente las proporciones que representa cada país, y cada continente, en los altos niveles mundiales. Incluso en determinados países desarrollados, y sin duda por razones socioeconómicas que han retirado a los jóvenes del atletismo, los resultados son ahora peores, en valor absoluto, que hace treinta años.

Las previsiones que se hicieron desde hace mucho tiempo, sobre cuáles serían las marcas límites, o cuáles serían las mejores en determinadas fechas, quedaron muy pronto rebasadas y resultan ahora de una patente ingenuidad. Como ejemplo del siglo XIX, diremos que el californiano Walter Henry obtuvo 15 segundos $\frac{3}{4}$ en 120 yardas vallas (un poquito menos de 110 metros) el 30 de mayo de 1892. Su marca no fue reconocida como record de Estados Unidos porque estaba «más allá de la capacidad humana». Sólo dos años más tarde, en 1894, se homologaban los 15 segundos $\frac{3}{5}$ de Stephen Chase; y hoy se baja de 13 segundos en los 110 metros vallas.

Estos precedentes hacen muy aventurado atreverse a pronosticar cuáles pueden ser los límites de la capacidad humana en las pruebas atléticas. Lo más prudente, a la vista de la documentación existente hoy en día, parece analizar la evolución de los resultados obtenidos hasta ahora, y extrapolar cuál puede ser la marca hacia la que

tiendan asintóticamente, si es que se puede apreciar una tendencia tal.

Para ello utilizaremos las listas de atletas con mejores marcas, que publica cada año la Association of Track and Field Statisticians. Desde 1954 se dispone de listas de 100 (y ahora bastantes más) atletas por prueba, y desde 1921 de listas de 50. En el caso femenino, las listas de 100 son una década más tardías, y bastantes de las pruebas se han incorporando más tarde al programa. Para poder hacer comparaciones homogéneas con las series de marcas que daremos, se ha de tener también en cuenta la influencia de los sistemas de cronometraje: desde los años 70 se ha impuesto el cronometraje eléctrico, más exigente que el manual. Se admite una diferencia de valor de 24 centésimas de segundo en 100 y 200 metros lisos y 110 metros vallas, y de 14 centésimas en los 400 metros, lisos y con vallas. Para pruebas más largas, desde 800 metros, se aceptan en igualdad las marcas recogidas con ambos sistemas. Como en el presente trabajo, por considerarlo suficiente para los fines que se propone, nos hemos limitado a la evolución a partir de 1978, en las pruebas cortas se han tomado en consideración exclusivamente los tiempos eléctricos.

Detallaremos a continuación, para las pruebas del programa olímpico salvo la marcha y los relevos, las marcas que han obtenido los atletas situados en los puestos 1º, 10º, 20º, 50º y 100º de cada año, con el fin de buscar una línea de tendencia en cada una de las pruebas. Se ha de observar que en algún caso (el más notorio, evidentemente, es el de Ben Johnson) se ha producido una descalificación con efectos retroactivos: en el estudio que sigue se han mantenido las marcas involucradas, para mantener la coherencia de la evolución.

Pruebas masculinas

100 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	10.07	10.15	10.23	10.36	10.45
1979	10.01	10.16	10.22	10.34	10.44
1980	10.02	10.18	10.21	10.33	10.44
1981	10.00	10.18	10.23	10.35	10.43
1982	10.00	10.15	10.20	10.32	10.40
1983	9.93	10.15	10.19	10.30	10.37

1984	9.96	10.14	10.20	10.29	10.36
1985	9.98	10.11	10.20	10.27	10.35
1986	9.95	10.10	10.14	10.26	10.36
1987	9.83	10.09	10.17	10.25	10.34
1988	9.92	10.06	10.12	10.26	10.34
1989	9.94	10.11	10.17	10.28	10.36
1990	9.96	10.10	10.18	10.27	10.34
1991	9.86	10.07	10.16	10.26	10.33
1992	9.93	10.07	10.14	10.24	10.32
1993	9.87	10.06	10.14	10.24	10.32
1994	9.85	10.03	10.09	10.18	10.27
1995	9.91	10.07	10.13	10.23	10.31
1996	9.84	10.01	10.04	10.17	10.27
1997	9.86	9.98	10.06	10.19	10.27
1998	9.86	10.00	10.04	10.18	10.26

200 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	20.03	20.44	20.61	20.77	21.02
1979	19.72	20.34	20.47	20.79	20.96
1980	19.96	20.36	20.55	20.76	20.94
1981	20.20	20.46	20.60	20.79	20.96
1982	20.15	20.39	20.47	20.74	20.88
1983	19.75	20.32	20.46	20.65	20.85
1984	19.80	20.34	20.41	20.62	20.78
1985	20.07	20.32	20.41	20.59	20.80
1986	20.12	20.35	20.48	20.60	20.79
1987	19.92	20.23	20.38	20.54	20.75
1988	19.75	20.18	20.32	20.57	20.78
1989	19.96	20.25	20.40	20.68	20.86
1990	19.85	20.33	20.46	20.66	20.84
1991	19.88	20.30	20.43	20.69	20.83
1992	19.73	20.15	20.27	20.57	20.78
1993	19.85	20.15	20.34	20.58	20.80
1994	19.87	20.35	20.43	20.58	20.72
1995	19.79	20.20	20.31	20.56	20.73
1996	19.32	20.17	20.29	20.49	20.66
1997	19.77	20.21	20.36	20.54	20.69
1998	19.88	20.27	20.37	20.49	20.67

400 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	44.27	45.37	45.65	46.15	46.60
1979	44.92	45.24	45.73	46.10	46.47
1980	44.60	45.33	45.57	46.03	46.35
1981	44.58	45.18	45.54	46.02	46.31
1982	44.68	45.09	45.46	45.89	46.23
1983	44.50	44.98	45.29	45.74	46.16
1984	44.27	44.83	45.19	45.62	46.03
1985	44.47	44.91	45.11	45.52	45.99
1986	44.30	44.72	45.02	45.61	46.01
1987	44.10	44.72	45.04	45.59	46.00
1988	43.29	44.61	44.88	45.43	45.99
1989	44.27	44.89	45.30	45.75	46.22
1990	44.06	44.91	45.15	45.81	46.31
1991	44.17	44.88	45.18	45.72	46.13
1992	43.50	44.52	44.95	45.50	45.98
1993	43.65	44.62	45.07	45.66	46.08
1994	43.90	44.96	45.19	45.62	46.01
1995	43.39	44.81	45.14	45.55	45.96
1996	43.44	44.51	44.74	45.32	45.91
1997	43.75	44.65	45.07	45.52	45.96
1998	43.68	44.65	44.89	45.46	45.90

800 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	1:43.84	1:45.7	1:46.09	1:47.24	1:48.0
1979	1:42.33	1:45.54	1:46.3	1:46.9	1:47.85
1980	1:44.53	1:45.6	1:46.11	1:46.9	1:47.85
1981	1:41.73	1:45.30	1:46.0	1:46.89	1:47.66
1982	1:44.45	1:45.05	1:45.44	1:46.5	1:47.33
1983	1:43.61	1:44.32	1:45.13	1:46.29	1:47.14
1984	1:41.77	1:43.93	1:44.87	1:46.04	1:46.97
1985	1:42.49	1:44.15	1:45.21	1:46.08	1:47.17
1986	1:43.19	1:44.59	1:45.14	1:46.18	1:47.12
1987	1:43.06	1:44.72	1:45.17	1:46.36	1:46.94
1988	1:42.65	1:44.10	1:44.8	1:45.79	1:46.91
1989	1:43.16	1:44.20	1:45.12	1:46.35	1:47.14

José Javier Etayo Gordejuela

1990	1:42.97	1:44.77	1:45.20	1:46.28	1:47.32
1991	1:43.08	1:44.27	1:45.37	1:46.39	1:47.10
1992	1:42.80	1:44.33	1:45.15	1:46.03	1:46.95
1993	1:43.54	1:44.30	1:44.97	1:46.09	1:47.13
1994	1:43.17	1:44.20	1:45.02	1:46.06	1:46.97
1995	1:42.87	1:44.05	1:44.95	1:46.04	1:47.0
1996	1:41.83	1:43.66	1:44.49	1:45.78	1:46.82
1997	1:41.11	1:44.01	1:44.67	1:45.92	1:46.95
1998	1:42.76	1:44.17	1:44.84	1:45.88	1:46.87

1500 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	3:35.48	3:37.0	3:37.7	3:39.4	3:40.9
1979	3:32.03	3:36.05	3:37.4	3:38.7	3:40.6
1980	3:31.36	3:34.11	3:36.3	3:38.64	3:40.41
1981	3:31.57	3:34.96	3:36.6	3:38.87	3:40.86
1982	3:32.12	3:34.40	3:37.02	3:38.88	3:40.3
1983	3:30.77	3:34.01	3:35.2	3:38.18	3:39.86
1984	3:31.54	3:34.20	3:35.16	3:37.1	3:38.89
1985	3:29.46	3:33.91	3:35.29	3:38.38	3:40.32
1986	3:29.77	3:34.01	3:35.50	3:37.75	3:39.9
1987	3:30.69	3:33.66	3:34.85	3:37.40	3:39.52
1988	3:30.95	3:34.61	3:35.72	3:37.29	3:39.46
1989	3:30.55	3:34.53	3:35.42	3:37.74	3:39.88
1990	3:32.60	3:34.1	3:35.15	3:37.36	3:39.7
1991	3:31.00	3:34.1	3:35.27	3:37.8	3:39.51
1992	3:28.86	3:33.80	3:35.27	3:37.71	3:39.11
1993	3:29.20	3:34.61	3:35.63	3:37.60	3:39.66
1994	3:30.61	3:34.72	3:35.65	3:37.86	3:39.58
1995	3:27.37	3:33.69	3:34.85	3:37.73	3:39.94
1996	3:29.05	3:32.90	3:33.78	3:36.39	3:38.66
1997	3:28.91	3:31.52	3:33.51	3:35.98	3:38.42
1998	3:26.00	3:31.89	3:33.52	3:36.77	3:39.10

5000 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	13:21.9	13:08.4	13:25.41	13:32.8	13:38.8
1979	13:12.29	13:19.87	13:23.2	13:31.4	13:39.6

1980	13:16.34	13:19.8	13:22.1	13:29.47	13:40.1
1981	13:06.20	13:19.74	13:23.79	13:31.52	13:38.4
1982	13:00.41	13:12.91	13:19.62	13:30.88	13:39.74
1983	13:08.54	13:20.94	13:22.67	13:31.43	13:38.8
1984	13:04.78	13:16.81	13:23.56	13:27.95	13:35.1
1985	13:00.40	13:18.47	13:21.13	13:32.7	13:38.5
1986	13:00.86	13:15.86	13:21.73	13:28.7	13:35.34
1987	12:58.39	13:17.44	13:22.37	13:28.62	13:37.31
1988	13:11.70	13:17.48	13:21.3	13:31.03	13:37.20
1989	13:04.24	13:16.90	13:20.91	13:30.40	13:36.60
1990	13:05.59	13:14.17	13:23.92	13:29.42	13:37.88
1991	13:01.82	13:17.25	13:20.01	13:28.8	13:37.40
1992	13:00.93	13:10.47	13:15.67	13:25.15	13:31.44
1993	13:02.75	13:08.03	13:12.29	13:25.92	13:33.40
1994	12:56.96	13:07.70	13:14.66	13:25.13	13:34.3
1995	12:44.39	13:03.21	13:13.20	13:21.21	13:36.12
1996	12:45.09	12:59.19	13:08.81	13:24.23	13:34.29
1997	12:39.74	13:02.52	13:08.30	13:24.51	13:36.06
1998	12:39.36	13:00.59	13:07.27	13:22.13	13:34.34

10000 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	27:22.47	27:41.26	27:57.2	28:17.61	28:39.8
1979	27:36.8	27:47.4	28:01.7	28:20.6	28:40.82
1980	27:29.16	27:46.71	27:55.41	28:16.12	28:36.6
1981	27:27.7	27:47.54	28:00.58	28:26.31	28:41.8
1982	27:22.95	27:38.1	28:01.00	28:17.71	28:35.01
1983	27:23.44	27:46.93	27:59.15	28:19.97	28:38.40
1984	27:13.81	27:47.0	27:57.68	28:07.49	28:26.1
1985	27:37.17	27:49.36	27:58.56	28:23.40	28:39.2
1986	27:20.56	27:45.45	27:54.8	28:09.4	28:29.41
1987	27:26.95	27:47.05	28:05.16	28:20.24	28:33.77
1988	27:21.46	27:40.36	27:50.30	28:10.4	28:27.28
1989	27:08.23	27:49.69	27:54.67	28:17.0	28:34.18
1990	27:18.22	27:42.65	27:59.45	28:16.15	28:30.52
1991	27:11.18	27:37.36	27:53.00	28:04.42	28:24.7
1992	27:14.26	27:45.46	27:52.03	28:06.86	28:30.42
1993	26:58.38	27:30.17	27:47.77	28:11.60	28:32.19
1994	26:52.23	27:38.74	27:57.42	28:16.27	28:30.15
1995	26:43.53	27:25.82	27:47.8	28:03.33	28:27.6
1996	26:38.08	27:30.37	27:43.69	28:02.46	28:20.9

1997	26:27.85	27:29.44	27:36.62	28:07.81	28:26.71
1998	26:22.75	27:22.54	27:34.38	28:06.44	28:26.4

Maratón

	1	10	20	50	100
1978	2.09:06	2.11:58	2.12:49	2.14:45	2.16:21
1979	2.09:27	2.11:13	2.12:19	2.14:13	2.15:46
1980	2.09:01	2.10:23	2.11:00	2.12:50	2.14:25
1981	2.08:13	2.10:53	2.11:36	2.13:15	2.14:24
1982	2.08:51	2.11:08	2.11:44	2.12:54	2.14:32
1983	2.08:37	2.09:12	2.10:07	2.11:44	2.13:22
1984	2.08:05	2.10:05	2.10:53	2.12:00	2.13:20
1985	2.07:12	2.09:05	2.10:23	2.11:55	2.13:40
1986	2.07:35	2.09:57	2.11:03	2.12:22	2.13:38
1987	2.08:18	2.10:34	2.11:21	2.12:26	2.13:34
1988	2.06:50	2.08:49	2.10:19	2.11:51	2.13:08
1989	2.08:01	2.09:40	2.10:24	2.12:27	2.13:37
1990	2.08:16	2.10:10	2.10:56	2.12:12	2.13:30
1991	2.08:53	2.10:08	2.10:43	2.11:56	2.13:13
1992	2.08:07	2.09:30	2.10:19	2.11:50	2.13:22
1993	2.08:51	2.10:06	2.10:31	2.11:44	2.12:50
1994	2.07:15	2.08:35	2.09:40	2.11:15	2.12:24
1995	2.07:02	2.09:33	2.10:17	2.11:24	2.12:32
1996	2.08:25	2.09:15	2.09:51	2.11:10	2.12:26
1997	2.07:10	2.08:02	2.08:46	2.10:14	2.12:03
1998	2.06:05	2.07:57	2.08:40	2.10:07	2.11:50

110 metros vallas

	1	10	20	50	100
1978	13.22	13.56	13.72	13.96	14.14
1979	13.00	13.56	13.76	13.92	14.09
1980	13.21	13.53	13.68	13.90	14.07
1981	12.93	13.59	13.70	13.87	14.04
1982	13.22	13.46	13.65	13.82	14.01
1983	13.11	13.50	13.60	13.79	13.96
1984	13.15	13.45	13.55	13.74	13.91
1985	13.14	13.46	13.59	13.75	13.94
1986	13.20	13.40	13.51	13.72	13.90
1987	13.17	13.39	13.51	13.70	13.86

Los límites humanos

297

1988	12.97	13.36	13.49	13.65	13.83
1989	12.92	13.37	13.51	13.75	13.93
1990	13.08	13.28	13.45	13.69	13.85
1991	13.05	13.37	13.49	13.66	13.86
1992	13.04	13.33	13.45	13.63	13.78
1993	12.91	13.26	13.47	13.65	13.85
1994	12.98	13.33	13.43	13.62	13.83
1995	12.98	13.27	13.37	13.59	13.81
1996	12.92	13.24	13.37	13.53	13.72
1997	12.93	13.26	13.34	13.60	13.79
1998	12.98	13.20	13.37	13.57	13.80

400 metros vallas

	1	10	20	50	100
1978	47.94	49.55	49.85	50.58	51.23
1979	47.53	49.30	49.69	50.63	51.24
1980	47.13	49.24	49.69	50.25	50.99
1981	47.14	49.33	49.72	50.41	50.94
1982	47.48	48.90	49.64	50.19	50.89
1983	47.02	49.03	49.35	50.02	50.72
1984	47.32	48.74	49.40	49.92	50.53
1985	47.63	49.03	49.34	49.91	50.65
1986	47.63	48.71	49.13	49.81	50.41
1987	47.46	48.56	49.03	49.82	50.54
1988	47.19	48.65	49.33	49.90	50.52
1989	47.86	48.79	49.43	50.11	50.55
1990	47.49	48.61	49.25	50.04	50.45
1991	47.10	48.92	49.27	49.98	50.68
1992	46.78	48.60	49.10	49.85	50.50
1993	47.18	48.73	49.21	49.89	50.45
1994	47.70	48.88	49.26	49.74	50.30
1995	47.37	48.53	49.11	49.68	50.32
1996	47.54	48.28	48.76	49.46	50.17
1997	47.64	48.39	48.80	49.50	50.26
1998	47.03	48.17	48.72	49.66	50.21

3000 metros obstáculos

	1	10	20	50	100
1978	8:05.4	8:22.5	8:26.4	8:32.0	8:38.8

1979	8:17.92	8:23.41	8:26.67	8:32.4	8:37.18
1980	8:09.70	8:18.78	8:22.81	8:29.1	8:36.3
1981	8:13.32	8:21.93	8:25.79	8:30.7	8:37.1
1982	8:16.17	8:21.15	8:23.94	8:31.0	8:35.7
1983	8:12.37	8:19.38	8:21.72	8:28.77	8:36.09
1984	8:07.62	8:17.27	8:20.40	8:28.95	8:35.35
1985	8:09.17	8:18.02	8:21.99	8:30.23	8:35.95
1986	8:10.01	8:16.59	8:19.88	8:29.00	8:35.65
1987	8:08.57	8:16.46	8:20.83	8:30.29	8:37.2
1988	8:05.51	8:16.04	8:20.56	8:29.30	8:35.24
1989	8:05.35	8:17.64	8:23.85	8:30.92	8:36.95
1990	8:10.95	8:15.95	8:22.80	8:29.39	8:35.93
1991	8:06.46	8:14.41	8:22.22	8:30.34	8:35.40
1992	8:02.08	8:13.65	8:19.65	8:28.38	8:34.43
1993	8:06.36	8:15.33	8:22.41	8:28.96	8:36.57
1994	8:08.80	8:14.30	8:19.92	8:29.84	8:36.63
1995	7:59.18	8:09.54	8:16.67	8:27.20	8:36.0
1996	8:05.68	8:12.54	8:19.26	8:26.69	8:34.91
1997	7:55.72	8:10.20	8:16.76	8:26.48	8:36.39
1998	8:00.67	8:10.67	8:15.88	8:27.47	8:36.24

Salto de altura

	1	10	20	50	100
1978	2,35	2,27	2,25	2,21	2,185
1979	2,32	2,28	2,26	2,22	2,20
1980	2,36	2,29	2,27	2,24	2,20
1981	2,33	2,30	2,27	2,24	2,21
1982	2,34	2,31	2,28	2,25	2,22
1983	2,38	2,32	2,30	2,27	2,24
1984	2,39	2,33	2,31	2,28	2,24
1985	2,41	2,35	2,32	2,27	2,24
1986	2,38	2,34	2,31	2,27	2,23
1987	2,42	2,34	2,31	2,27	2,24
1988	2,43	2,36	2,32	2,28	2,24
1989	2,44	2,34	2,32	2,27	2,24
1990	2,40	2,35	2,33	2,28	2,23
1991	2,40	2,34	2,31	2,27	2,23
1992	2,38	2,34	2,31	2,28	2,24
1993	2,45	2,35	2,31	2,28	2,24
1994	2,42	2,33	2,31	2,28	2,23
1995	2,40	2,34	2,30	2,27	2,23

Los límites humanos

299

1996	2,39	2,34	2,30	2,27	2,24
1997	2,37	2,32	2,30	2,27	2,24
1998	2,37	2,32	2,30	2,27	2,23

Salto con pértiga

	1	10	20	50	100
1978	5,71	5,50	5,45	5,30	5,20
1979	5,65	5,56	5,50	5,35	5,25
1980	5,78	5,65	5,57	5,41	5,28
1981	5,81	5,65	5,55	5,48	5,30
1982	5,75	5,70	5,60	5,51	5,33
1983	5,83	5,71	5,60	5,50	5,36
1984	5,94	5,75	5,66	5,55	5,41
1985	6,00	5,80	5,71	5,60	5,40
1986	6,01	5,80	5,70	5,60	5,50
1987	6,03	5,80	5,71	5,60	5,44
1988	6,06	5,80	5,70	5,60	5,50
1989	6,03	5,80	5,70	5,60	5,50
1990	6,05	5,81	5,72	5,60	5,45
1991	6,12	5,81	5,72	5,60	5,45
1992	6,13	5,85	5,77	5,61	5,50
1993	6,15	5,81	5,72	5,62	5,50
1994	6,14	5,86	5,80	5,61	5,50
1995	6,03	5,80	5,75	5,62	5,50
1996	6,02	5,90	5,80	5,65	5,50
1997	6,05	5,85	5,80	5,65	5,50
1998	6,01	5,90	5,80	5,65	5,50

Salto de longitud

	1	10	20	50	100
1978	8,32	8,07	8,00	7,86	7,77
1979	8,52	8,13	8,03	7,88	7,77
1980	8,54	8,13	8,09	7,91	7,78
1981	8,62	8,12	8,08	7,91	7,77
1982	8,76	8,19	8,12	7,95	7,85
1983	8,79	8,19	8,10	7,99	7,86
1984	8,79	8,27	8,14	8,02	7,90
1985	8,62	8,23	8,14	8,03	7,89
1986	8,61	8,24	8,16	8,04	7,90

1987	8,86	8,25	8,18	8,06	7,92
1988	8,76	8,31	8,23	8,06	7,93
1989	8,70	8,23	8,15	8,04	7,90
1990	8,66	8,24	8,15	8,04	7,90
1991	8,95	8,25	8,17	8,04	7,93
1992	8,68	8,28	8,17	8,05	7,93
1993	8,70	8,30	8,16	8,04	7,92
1994	8,74	8,28	8,21	8,05	7,91
1995	8,71	8,34	8,22	8,05	7,89
1996	8,58	8,34	8,26	8,06	7,94
1997	8,63	8,36	8,23	8,05	7,91
1998	8,60	8,28	8,17	8,03	7,90

Triple salto

	1	10	20	50	100
1978	17,44	16,94	16,69	16,46	16,18
1979	17,29	17,00	16,76	16,47	16,14
1980	17,35	17,03	16,81	16,51	16,22
1981	17,56	17,13	16,97	16,59	16,30
1982	17,57	17,16	17,02	16,69	16,38
1983	17,55	17,27	17,12	16,74	16,43
1984	17,52	17,34	17,19	16,78	16,42
1985	17,97	17,48	17,29	16,88	16,51
1986	17,80	17,43	17,17	16,93	16,52
1987	17,92	17,39	17,24	16,86	16,50
1988	17,77	17,43	17,28	16,93	16,60
1989	17,65	17,29	17,13	16,82	16,55
1990	17,93	17,33	17,10	16,80	16,55
1991	17,78	17,43	17,22	16,89	16,54
1992	17,72	17,30	17,20	16,88	16,59
1993	17,86	17,32	17,22	16,89	16,54
1994	17,77	17,38	17,13	16,84	16,51
1995	18,29	17,30	17,06	16,84	16,53
1996	18,09	17,20	17,11	16,90	16,56
1997	17,85	17,33	17,11	16,83	16,46
1998	18,01	17,24	17,05	16,85	16,42

Lanzamiento de peso

	1	10	20	50	100
1978	22,15	20,68	20,15	19,58	18,84

1979	21,74	20,68	20,39	19,63	18,98
1980	21,98	21,10	20,67	19,90	19,15
1981	22,02	20,60	20,33	19,88	19,06
1982	22,02	21,04	20,62	19,98	19,22
1983	22,22	21,20	20,81	20,13	19,37
1984	22,19	21,63	21,09	20,23	19,48
1985	22,62	21,32	20,98	20,07	19,34
1986	22,64	21,49	20,90	20,24	19,33
1987	22,91	21,22	20,82	20,11	19,09
1988	23,06	21,16	20,79	20,09	19,17
1989	22,66	21,02	20,73	19,65	18,94
1990	23,12	20,86	20,43	19,66	18,79
1991	22,03	20,43	20,14	19,27	18,57
1992	21,98	20,93	20,54	19,65	18,79
1993	21,98	20,84	20,27	19,43	18,50
1994	21,25	20,67	20,12	19,27	18,53
1995	22,00	20,57	20,05	19,24	18,56
1996	22,40	20,78	20,12	19,62	18,81
1997	22,03	20,78	20,20	19,40	18,73
1998	21,78	20,79	20,39	19,56	18,88

Lanzamiento de disco

	1	10	20	50	100
1978	71,16	64,92	63,94	61,98	59,72
1979	70,66	66,52	64,84	62,28	59,78
1980	70,98	67,68	66,34	62,86	60,32
1981	72,34	67,26	65,62	62,00	60,02
1982	70,58	68,20	66,36	62,92	60,26
1983	71,86	68,12	66,24	62,98	60,48
1984	71,26	67,76	66,90	63,66	60,96
1985	71,26	67,36	66,38	63,02	60,54
1986	74,08	67,02	65,86	63,24	60,96
1987	69,52	67,22	65,82	62,92	60,40
1988	70,46	67,38	66,12	63,60	60,84
1989	70,92	66,46	64,92	62,92	60,18
1990	68,94	65,80	64,86	62,14	59,74
1991	69,36	66,36	64,64	62,08	59,28
1992	69,04	66,64	64,90	61,94	59,80
1993	68,42	66,12	64,08	61,34	58,64
1994	68,58	64,74	63,68	60,50	58,26

1995	69,08	65,68	63,88	61,40	58,82
1996	71,14	66,70	64,72	62,40	59,80
1997	71,50	65,76	64,60	62,10	59,60
1998	69,91	66,69	65,14	61,96	59,96

Lanzamiento de martillo

	1	10	20	50	100
1978	80,32	75,64	73,84	71,46	69,00
1979	79,82	76,36	75,18	72,66	69,26
1980	81,80	77,96	76,02	73,08	69,98
1981	80,56	76,84	75,90	72,32	69,88
1982	83,98	77,92	76,60	74,56	71,62
1983	84,14	80,00	77,98	75,30	72,40
1984	86,34	80,50	79,06	76,34	73,08
1985	84,08	80,20	78,50	76,48	72,96
1986	86,74	80,68	79,30	76,14	72,36
1987	83,48	80,74	79,36	76,52	72,00
1988	85,14	81,88	80,38	77,02	72,34
1989	82,84	79,38	78,26	75,68	71,50
1990	84,48	80,90	78,00	75,26	71,26
1991	84,26	80,56	78,00	74,90	70,20
1992	84,62	80,46	79,08	74,88	70,70
1993	82,78	80,80	78,62	74,52	70,46
1994	83,36	80,22	77,74	74,36	71,06
1995	83,10	79,66	77,90	75,14	70,92
1996	82,52	79,52	77,84	75,24	70,84
1997	83,04	79,14	77,46	74,84	70,76
1998	83,68	80,88	79,00	75,38	70,94

Lanzamiento de jabalina (el modelo cambió a partir de 1986, por lo que los resultados anteriores carecen de efectos prácticos)

	1	10	20	50	100
1986	85,74	81,86	80,66	77,38	75,30
1987	87,66	83,24	81,74	79,04	76,68
1988	86,88	82,70	81,30	79,58	76,48
1989	87,60	83,90	81,92	79,56	76,72
1990	90,98	84,80	82,82	79,76	76,82
1991	96,96	86,32	84,46	80,18	77,14
1992	94,74	85,74	82,18	79,20	76,40

1993	95,66	85,10	82,58	78,96	75,80
1994	91,82	85,22	82,56	78,84	75,52
1995	92,60	85,60	84,02	78,70	76,26
1996	98,48	87,12	83,10	79,96	75,98
1997	94,02	87,12	83,64	78,60	76,18
1998	90,88	86,92	84,17	79,52	76,20

Pruebas femeninas

100 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	10.94	11.23	11.35	11.52	
1979	10.97	11.23	11.36	11.53	11.67
1980	10.93	11.20	11.28	11.43	11.65
1981	10.90	11.21	11.29	11.51	11.66
1982	10.88	11.14	11.28	11.43	11.58
1983	10.79	11.09	11.22	11.41	11.54
1984	10.76	11.10	11.21	11.36	11.51
1985	10.86	11.11	11.21	11.38	11.54
1986	10.88	11.08	11.20	11.33	11.51
1987	10.86	11.01	11.13	11.34	11.48
1988	10.49	10.92	11.08	11.27	11.43
1989	10.78	11.12	11.23	11.37	11.53
1990	10.78	11.10	11.19	11.37	11.54
1991	10.79	11.09	11.23	11.39	11.53
1992	10.80	11.07	11.15	11.32	11.45
1993	10.82	11.12	11.20	11.34	11.46
1994	10.77	11.12	11.23	11.36	11.48
1995	10.84	11.09	11.19	11.33	11.47
1996	10.74	11.03	11.14	11.31	11.44
1997	10.76	11.05	11.14	11.26	11.41
1998	10.65	10.99	11.11	11.26	11.40

200 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	22.06	22.77	23.03	23.52	
1979	21.71	22.76	23.03	23.41	23.70
1980	22.01	22.47	22.82	23.28	23.64

1981	21.84	22.72	22.98	23.43	23.71
1982	21.76	22.39	22.91	23.23	23.56
1983	21.82	22.42	22.79	23.15	23.54
1984	21.71	22.36	22.65	22.98	23.39
1985	21.78	22.55	22.75	23.19	23.58
1986	21.71	22.39	22.60	23.02	23.36
1987	21.74	22.40	22.55	23.07	23.35
1988	21.34	22.24	22.59	22.93	23.32
1989	22.04	22.53	22.83	23.24	23.49
1990	21.66	22.42	22.76	23.16	23.53
1991	21.64	22.58	22.81	23.20	23.48
1992	21.72	22.44	22.60	23.06	23.36
1993	21.77	22.37	22.78	23.10	23.40
1994	21.85	22.41	22.73	23.13	23.38
1995	21.77	22.50	22.74	23.04	23.36
1996	22.07	22.27	22.65	23.06	23.32
1997	21.76	22.47	22.66	22.97	23.25
1998	21.62	22.53	22.63	22.93	23.24

400 metros lisos

	11	10	20	50	100
1978	48.94	51.11	51.59	52.88	
1979	48.60	51.00	51.55	52.49	53.30
1980	48.88	51.00	51.31	52.12	53.00
1981	48.61	51.43	51.77	52.52	53.28
1982	48.16	50.63	51.18	52.08	52.95
1983	47.99	50.63	50.99	51.89	52.77
1984	48.16	49.74	50.56	51.89	52.63
1985	47.60	50.38	51.12	52.21	52.89
1986	48.22	50.29	50.92	51.74	52.50
1987	49.38	50.41	51.11	51.88	52.64
1988	48.65	49.90	50.68	51.76	52.50
1989	50.01	51.05	51.38	52.08	52.81
1990	49.50	50.59	51.14	52.13	53.00
1991	49.13	50.30	50.99	52.32	53.03
1992	48.83	50.30	50.89	51.88	52.60
1993	49.81	50.83	51.44	52.04	52.66
1994	49.77	50.53	51.29	52.06	52.76
1995	49.28	50.53	51.06	51.92	52.60
1996	48.25	50.32	50.86	51.45	52.29

1997	49.39	50.41	50.87	51.94	52.66
1998	49.29	50.33	50.85	51.84	52.40

800 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	1:55.80	1:58.7	1:59.8	2:02.0	
1979	1:56.2	1:57.92	1:59.0	2:00.9	2:02.90
1980	1:53.43	1:57.0	1:58.51	2:00.5	2:02.5
1981	1:56.98	1:58.22	1:59.22	2:01.00	2:02.82
1982	1:55.05	1:57.3	1:59.0	2:00.9	2:02.8
1983	1:53.28	1:57.4	1:58.5	2:00.1	2:01.91
1984	1:55.69	1:57.20	1:58.08	1:59.6	2:01.50
1985	1:55.68	1:57.42	1:58.42	2:00.73	2:02.43
1986	1:56.2	1:58.11	1:58.80	2:00.60	2:02.0
1987	1:55.26	1:57.46	1:58.6	2:00.06	2:01.79
1988	1:56.0	1:56.91	1:58.1	1:59.97	2:01.66
1989	1:54.44	1:58.84	1:59.71	2:01.18	2:02.67
1990	1:55.87	1:57.82	1:59.11	2:00.87	2:02.72
1991	1:57.23	1:58.67	1:59.46	2:01.15	2:02.6
1992	1:55.54	1:57.93	1:59.18	2:01.07	2:02.80
1993	1:55.43	1:57.63	1:58.88	2:00.92	2:02.77
1994	1:55.19	1:59.07	1:59.90	2:01.19	2:03.0
1995	1:55.72	1:58.74	1:59.57	2:01.81	2:03.31
1996	1:56.04	1:58.22	1:59.45	2:01.43	2:02.96
1997	1:54.82	1:58.38	1:58.98	2:00.86	2:02.56
1998	1:56.11	1:58.39	1:59.36	2:01.13	2:02.6

1500 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	3:59.01	4:02.8	4:04.73	4:11.9	
1979	3:57.4	4:01.53	4:05.4	4:09.6	4:14.2
1980	3:52.47	3:59.82	4:02.98	4:07.3	4:13.2
1981	3:57.78	4:01.44	4:03.88	4:08.78	4:13.60
1982	3:54.23	3:59.24	4:03.05	4:07.72	4:13.25
1983	3:57.12	4:01.4	4:03.36	4:08.32	4:12.2
1984	3:56.63	4:00.18	4:01.83	4:06.09	4:10.22
1985	3:57.24	4:02.05	4:04.73	4:09.54	4:12.3
1986	3:56.7	4:02.92	4:04.56	4:06.81	4:12.00

1987	3:58.56	4:01.20	4:04.48	4:07.68	4:11.59
1988	3:53.96	4:01.02	4:04.29	4:07.55	4:11.70
1989	3:59.23	4:04.98	4:07.5	4:10.75	4:13.32
1990	3:58.69	4:04.56	4:06.58	4:09.85	4:12.89
1991	3:59.56	4:05.04	4:05.94	4:09.32	4:12.6
1992	3:55.30	4:01.23	4:03.72	4:08.35	4:11.80
1993	3:50.46	4:00.05	4:04.29	4:09.36	4:12.93
1994	3:59.10	4:02.15	4:04.72	4:10.69	4:13.91
1995	3:58.85	4:04.31	4:06.58	4:10.24	4:13.97
1996	3:56.77	4:02.38	4:04.51	4:08.65	4:11.87
1997	3:50.98	3:58.07	4:03.51	4:07.44	4:12.04
1998	3:56.97	4:00.60	4:03.74	4:09.18	4:12.68

5000 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	15:08.8	16:11.7			
1979	15:33.8	16:16.8			
1980	15:30.6	16:03.9	16:16.5		
1981	15:14.51	15:52.5	16:06.1		
1982	15:08.26	15:29.65	15:37.73	16:09.79	
1983	15:10.65	15:34.77	15:49.7	16:07.1	
1984	14:58.89	15:30.63	15:42.03	16:02.95	
1985	14:48.07	15:12.96	15:25.24	15:45.84	16:14.22
1986	14:37.33	15:23.25	15:30.99	15:48.10	16:04.7
1987	15:01.08	15:29.91	15:35.32	15:52.28	16:11.16
1988	15:03.29	15:17.89	15:32.6	15:45.96	
1989	14:59.01	15:24.65	15:33.40	15:49.88	
1990	15:02.23	15:22.16	15:33.47	15:50.80	
1991	14:49.35	15:18.65	15:27.47	15:49.7	
1992	14:44.15	15:19.20	15:33.29	15:50.19	
1993	14:45.92	15:18.00	15:30.78	15:47.50	
1994	15:05.94	15:14.23	15:24.05	15:42.45	15:56.73
1995	14:36.45	14:56.94	15:07.62	15:24.53	15:39.06
1996	14:41.07	14:48.36	15:00.53	15:20.59	15:35.62
1997	14:28.09	14:46.72	15:04.73	15:23.64	15:39.95
1998	14:31.48	15:03.67	15:12.43	15:28.14	15:40.74

10000 metros lisos

	1	10	20	50	100
1978	31:45.4	34:41.0			

Los límites humanos

307

1979	32:52.5	34:32.8			
1980	32:57.2	33:48.49	34:25.3		
1981	32:17.19	33:01.5	33:28.20		
1982	31:35.3	32:36.96	33:14.6	34:15.5	
1983	31:27.58	32:23.04	33:02.37	33:40.5	
1984	31:13.78	32:30.91	32:50.6	33:34.7	34:25.7
1985	30:59.42	32:25.62	32:45.58	33:28.36	34:00.83
1986	30:13.74	31:56.59	32:22.63	32:47.25	33:29.46
1987	31:05.85	31:46.61	32:18.24	32:46.14	33:19.20
1988	31:05.21	31:42.02	32:04.78	32:28.7	33:11.31
1989	30:48.51	32:14.65	32:25.27	32:54.22	33:23.91
1990	31:18.18	31:55.80	32:13.37	32:49.36	33:28.44
1991	30:57.07	31:45.95	31:56.74	32:33.33	33:05.13
1992	31:06.02	31:28.06	31:43.55	32:27.20	33:05.8
1993	29:31.78	31:29.70	31:47.76	32:28.02	33:01.57
1994	30:50.34	31:42.14	32:01.91	32:31.4	33:05.78
1995	31:04.99	31:43.41	31:57.90	32:29.59	33:00.33
1996	31:01.63	31:24.08	31:53.40	32:16.73	32:56.63
1997	30:38.09	31:16.39	31:38.94	32:20.00	32:59.33
1998	30:48.06	31:52.98	32:07.98	32:33.18	33:11.36

Maratón

	1	10	20	50	100
1978	2.32:30	2.44:52	2.47:38	2.53:15	
1979	2.27:33	2.39:37	2.43:14	2.47:32	
1980	2.25:42	2.35:05	2.39:01	2.44:28	2.49:08
1981	2.25:29	2.33:13	2.36:47	2.42:12	2.45:47
1982	2.26:11	2.33:36	2.35:00	2.38:44	2.43:19
1983	2.22:43	2.31:12	2.33:24	2.36:31	2.38:52
1984	2.24:26	2.29:10	2.31:57	2.34:49	2.37:29
1985	2.21:06	2.28:38	2.32:23	2.35:27	2.38:17
1986	2.24:54	2.29:51	2.32:08	2.34:41	2.38:00
1987	2.22:48	2.29:56	2.31:22	2.33:22	2.37:06
1988	2.23:51	2.28:40	2.29:47	2.31:56	2.35:29
1989	2.24:33	2.28:45	2.30:35	2.33:58	2.37:04
1990	2.25:24	2.28:56	2.30:25	2.33:19	2.36:48
1991	2.24:18	2.27:43	2.29:38	2.32:58	2.35:40
1992	2.23:43	2.27:42	2.29:41	2.32:20	2.36:14
1993	2.24:07	2.26:26	2.28:03	2.31:32	2.35:04
1994	2.21:45	2.26:26	2.29:16	2.31:57	2.35:07

1995	2.25:11	2.28:00	2.28:57	2.31:48	2.34:29
1996	2.26:04	2.27:41	2.28:17	2.30:41	2.33:24
1997	2.22:07	2.26:51	2.28:01	2.30:10	2.33:38
1998	2.20:47	2.26:11	2.27:36	2.30:19	2.33:45

100 metros vallas

	1	10	20	50	100
1978	12.48	13.02	13.25	13.56	
1979	12.48	12.91	13.13	13.52	13.83
1980	12.36	12.80	13.10	13.42	13.77
1981	12.68	13.14	13.25	13.51	13.74
1982	12.44	12.88	13.09	13.42	13.68
1983	12.42	12.86	13.00	13.25	13.55
1984	12.43	12.74	13.01	13.33	13.48
1985	12.42	12.85	12.99	13.24	13.48
1986	12.26	12.75	12.95	13.23	13.47
1987	12.25	12.80	12.91	13.22	13.45
1988	12.21	12.73	12.84	13.10	13.39
1989	12.60	12.77	12.92	13.28	13.47
1990	12.53	12.73	12.89	13.21	13.42
1991	12.28	12.81	12.98	13.21	13.41
1992	12.26	12.76	12.86	13.09	13.36
1993	12.46	12.78	12.93	13.15	13.38
1994	12.53	12.78	12.93	13.18	13.37
1995	12.44	12.86	12.92	13.16	13.37
1996	12.47	12.69	12.86	13.07	13.31
1997	12.50	12.74	12.87	13.07	13.35
1998	12.44	12.66	12.85	13.11	13.33

400 metros vallas

	1	10	20	50	100
1978	54.89	56.67	57.43	59.18	
1979	54.78	56.46	57.56	58.83	59.95
1980	54.28	56.16	56.96	58.48	59.69
1981	54.79	56.36	56.93	58.10	59.24
1982	54.57	55.76	56.48	57.86	58.79
1983	54.02	55.49	56.03	57.00	58.20
1984	53.58	54.93	55.60	56.86	58.07

1985	53.55	54.95	55.48	56.91	58.02
1986	52.94	54.76	55.62	56.79	57.89
1987	53.24	55.05	55.55	56.92	57.87
1988	53.17	54.49	55.30	56.40	57.50
1989	53.37	55.03	55.57	56.70	57.79
1990	53.62	55.18	55.76	56.76	57.88
1991	53.11	54.88	55.51	56.71	57.72
1992	53.23	54.70	55.48	56.35	57.63
1993	52.74	54.53	55.59	56.64	58.02
1994	53.33	55.10	55.81	56.79	57.98
1995	52.61	55.01	55.74	57.00	57.91
1996	52.82	54.40	54.99	56.43	57.59
1997	52.97	54.63	55.06	56.61	57.67
1998	52.74	54.49	55.25	56.55	57.74

Salto de altura

	1	10	20	50	100
1978	2,01	1,91	1,88	1,85	
1979	1,99	1,93	1,90	1,86	1,83
1980	1,98	1,94	1,92	1,88	1,85
1981	1,97	1,94	1,92	1,88	1,85
1982	2,02	1,97	1,93	1,89	1,86
1983	2,04	1,97	1,93	1,90	1,87
1984	2,07	1,97	1,95	1,90	1,87
1985	2,06	1,96	1,94	1,91	1,87
1986	2,08	1,97	1,94	1,91	1,88
1987	2,09	1,97	1,95	1,92	1,88
1988	2,07	1,98	1,95	1,92	1,88
1989	2,04	1,98	1,94	1,90	1,87
1990	2,00	1,97	1,94	1,91	1,87
1991	2,05	1,96	1,94	1,91	1,87
1992	2,07	1,96	1,95	1,92	1,88
1993	2,05	1,97	1,95	1,92	1,88
1994	2,02	1,98	1,96	1,91	1,87
1995	2,05	1,98	1,95	1,92	1,87
1996	2,05	1,98	1,95	1,92	1,87
1997	2,02	1,97	1,95	1,91	1,86
1998	2,03	1,96	1,94	1,90	1,86

Salto con pértiga

	1	10	20	50	100
1988	3,75				
1989	3,80	3,40			
1990	3,81	3,50			
1991	4,05	3,70			
1992	4,05	3,70			
1993	4,11	3,80	3,50		
1994	4,12	3,90	3,70		
1995	4,28	4,01	3,83	3,60	
1996	4,45	4,15	4,06	3,80	3,60
1997	4,55	4,20	4,10	3,95	3,80
1998	4,59	4,34	4,22	4,10	3,90

Salto de longitud

	1	10	20	50	100
1978	7,09	6,69	6,58	6,40	
1979	6,90	6,67	6,58	6,44	6,31
1980	7,06	6,81	6,72	6,54	6,34
1981	6,96	6,78	6,66	6,51	6,39
1982	7,20	6,86	6,79	6,57	6,44
1983	7,43	6,90	6,79	6,59	6,47
1984	7,40	7,01	6,88	6,69	6,48
1985	7,44	7,00	6,81	6,64	6,48
1986	7,45	7,01	6,85	6,65	6,48
1987	7,45	7,01	6,85	6,62	6,46
1988	7,52	7,07	6,88	6,67	6,53
1989	7,30	6,88	6,79	6,58	6,45
1990	7,35	6,92	6,84	6,59	6,42
1991	7,37	6,89	6,77	6,60	6,44
1992	7,48	6,92	6,78	6,63	6,45
1993	7,21	6,90	6,79	6,60	6,44
1994	7,49	6,89	6,78	6,60	6,45
1995	7,09	6,90	6,83	6,64	6,46
1996	7,20	6,92	6,83	6,66	6,50
1997	7,05	6,86	6,76	6,63	6,47
1998	7,31	6,91	6,83	6,61	6,48

Triple salto

	1	10	20	50	100
1987	14,04				
1988	14,16	13,07	12,83		
1989	14,52	13,68	13,30		
1990	14,54	13,80	13,51	13,02	
1991	14,95	13,83	13,67	13,33	12,98
1992	14,62	14,07	13,84	13,43	13,16
1993	15,09	14,23	13,99	13,63	13,26
1994	14,98	14,46	14,21	13,78	13,28
1995	15,50	14,46	14,25	13,82	13,36
1996	15,33	14,55	14,19	13,80	13,44
1997	15,20	14,58	14,28	13,89	13,52
1998	15,16	14,53	14,28	13,91	13,51

Lanzamiento de peso

	1	10	20	50	100
1978	22,06	19,92	19,01	17,25	
1979	22,04	20,21	19,18	17,46	16,35
1980	22,45	20,54	19,36	17,58	16,33
1981	21,61	19,54	18,75	17,41	16,47
1982	21,80	20,55	19,62	17,96	16,82
1983	22,40	20,54	19,61	18,19	17,00
1984	22,53	20,55	19,94	18,42	17,18
1985	21,73	20,39	19,47	18,13	16,90
1986	21,70	20,60	19,59	18,54	17,12
1987	22,63	20,85	20,27	18,55	17,19
1988	22,55	20,81	20,08	18,42	16,95
1989	20,78	20,02	19,37	17,64	16,30
1990	21,66	20,12	19,32	18,02	16,60
1991	21,12	19,74	19,17	17,90	16,52
1992	21,06	19,78	19,37	17,68	16,33
1993	20,84	19,90	19,31	17,77	16,30
1994	20,79	19,85	19,23	17,34	16,28
1995	21,22	19,56	19,09	17,72	16,33
1996	20,97	19,46	18,88	17,87	16,34
1997	21,22	19,19	18,86	17,77	16,70
1998	21,69	19,12	18,77	17,76	16,47

Lanzamiento de disco

	1	10	20	50	100
1978	70,72	64,34	62,40	59,18	
1979	69,82	65,06	63,80	59,86	56,00
1980	71,80	67,02	65,26	61,80	56,46
1981	71,46	66,80	64,20	60,82	56,32
1982	71,40	68,18	65,04	60,90	57,04
1983	73,26	67,32	65,10	61,98	58,52
1984	74,56	68,56	66,02	62,10	58,50
1985	72,96	67,52	65,20	60,92	57,14
1986	73,26	67,92	65,44	60,66	57,48
1987	74,08	67,90	66,34	61,30	57,78
1988	76,80	70,34	66,84	62,26	57,40
1989	74,56	66,50	63,22	60,10	56,48
1990	71,10	66,94	64,14	60,14	56,02
1991	71,02	65,72	63,18	59,98	55,78
1992	71,68	67,08	64,64	60,62	55,68
1993	68,14	65,14	63,52	59,98	55,74
1994	68,72	65,72	62,32	59,36	55,02
1995	69,68	63,90	62,62	59,58	55,84
1996	69,66	64,90	63,60	60,20	56,86
1997	70,00	65,86	63,08	60,52	55,98
1998	68,91	65,05	64,00	60,56	55,92

Lanzamiento de martillo

	1	10	20	50	100
1988	58,98				
1989	61,50	54,98			
1990	61,96	58,20	53,00		
1991	64,44	56,48	53,54		
1992	65,40	56,40	54,80		
1993	64,64	58,36	56,18		
1994	67,34	59,92	57,42	53,68	
1995	68,16	60,90	58,70	54,88	
1996	69,46	61,84	59,44	57,00	53,82
1997	73,10	63,48	61,52	58,02	55,72
1998	73,80	64,61	63,30	60,66	57,66

Lanzamiento de jabalina

	1	10	20	50	100
1978	69,16	63,32	59,74	56,64	
1979	69,52	63,04	60,90	57,04	54,36
1980	70,08	66,40	62,92	58,42	55,08
1981	71,88	64,62	63,10	59,00	55,30
1982	74,20	66,64	64,00	59,70	56,20
1983	74,76	67,20	64,60	60,70	56,82
1984	74,72	66,56	64,26	60,68	57,74
1985	75,40	68,20	64,14	60,60	56,92
1986	77,44	67,80	64,92	60,74	57,20
1987	78,90	67,64	65,18	61,20	57,82
1988	80,00	68,42	65,34	61,50	58,12
1989	76,88	65,54	63,92	60,74	56,80
1990	73,08	66,10	64,44	59,64	56,48
1991	71,44	65,32	63,40	59,92	56,08
1992	70,36	65,02	63,60	60,12	55,84
1993	72,12	65,18	63,74	60,64	56,54
1994	71,40	64,62	62,74	59,42	56,00
1995	71,18	65,22	63,96	60,20	56,04
1996	69,42	66,14	64,10	59,86	56,16
1997	69,66	66,52	63,32	58,92	55,34
1998	70,10	66,43	63,93	58,68	54,80

De este resumen de la evolución de las marcas en los últimos veinte años se desprenden varios hechos patentes, pero muy importantes. Destacaremos los siguientes:

1. Como es lógico, la progresión es mucho más regular cuanto más se profundiza en las listas, desapareciendo las distorsiones que producen marcas singulares, así como los atletas que dominan abrumadoramente sus pruebas (caso de Sergei Bubka en salto con pértiga, por ejemplo) o apariciones masivas y episódicas como las de las atletas chinas en distancias de 1500 a 10000 metros.

2. En algunas pruebas se produce un clamoroso retroceso a partir del final de los años 80, como son los lanzamientos masculinos, o la velocidad prolongada y los lanzamientos, en el caso de las mujeres. En general, y salvo las pruebas de reciente implantación, las listas femeninas registran un notorio estancamiento. La sospecha de que las excelentes marcas que no se han vuelto a aproximar se deban a prácticas anti-reglamentarias llevó a determinados sectores a pedir

que, aprovechando el cambio de siglo, se inicie de cero la tabla de records mundiales, prescindiendo así de las marcas dudosas.

3. El nivel en profundidad de las listas mundiales refleja muy poco progreso año a año, de tal modo que en algunos casos se está casi al mismo nivel que hace veinte años (o peor, como antes indicábamos, en algunas pruebas).

Si hacemos un gráfico en cada prueba, reflejando, por no ser necesario más, las marcas que ocupan los lugares 1, 10 y 100 cada año, se comprueba que con alguna excepción, se puede aproximar muy ajustadamente la nube de puntos resultante a una curva cuyo crecimiento disminuye apreciablemente, de tal suerte que parecen existir asíntotas horizontales que sean las marcas límite en cada una de ellas. El resultado de ese estudio, naturalmente aproximado, se refleja en la siguiente tabla:

<i>Pruebas masculinas</i>	1	10	100
100 metros lisos	9.75	10.00	10.25
200 metros lisos	19.60	20.05	20.60
400 metros lisos	43.00	44.20	45.70
800 metros lisos	1:41.0	1:43.0	1:46.5
1500 metros lisos	3:25.0	3:31.0	3:38.0
5000 metros lisos	12:30.0	12:50.0	13:30.0
10000 metros lisos	25:50.0	27:15.0	28:15.0
Maratón	2.04:	2.06	2.11:
110 metros vallas	12.75	13.10	13.60
400 metros vallas	46.60	47.60	49.90
3000 metros obstáculos	7:52.0	8:06.0	8:32.0
Salto de altura	2,46	2,36	2,26
Salto con pértiga	6,30	6,00	5,60
Salto de longitud	9,10	8,45	8,00
Triple salto	18,40	17,60	16,70
Lanzamiento de peso	22,50	21,00	¿19,00?
Lanzamiento de disco	¿72,00?	¿68,00?	¿61,00?
Lanzamiento de martillo	¿85,00?	82,00	72,00
Lanzamiento de jabalina	¿96,00?	89,00	77,00

Pruebas femeninas

100 metros lisos	10.50	10.90	11.30
200 metros lisos	21.40	22.20	23.00

400 metros lisos	¿48.00?	50.00	51.80
800 metros lisos	1:54.0	1:57.5	2:02.0
1500 metros lisos	3:54.0	3:58.0	4:11.0
5000 metros lisos	14:10.0	14:35.0	15:25.0
10000 metros lisos	30:00.0	30:45.0	32:45.0
Maratón	2.18:	2.24:	2.30:
100 metros vallas	12.20	12.60	13.20
400 metros vallas	52.00	54.00	57.40
Salto de altura	2,08	2,00	1,88
Salto con pértiga	¿5,00?	¿4,80?	¿?
Salto de longitud	7,50	7,00	6,60
Triple salto	15,75	15,00	13,75
Lanzamiento de peso	22,50	20,00	16,80
Lanzamiento de disco	¿71,00?	¿67,00?	¿57,00?
Lanzamiento de martillo	¿80,00?	¿72,00?	¿64,00?
Lanzamiento de jabalina	¿72,00?	68,00	56,00

Naturalmente ello no excluye que se puedan alcanzar circunstancialmente marcas mejores que los niveles aquí señalados, y que incluso en algún caso de actual retroceso, se hayan obtenido ya hace años. Se observará que en el salto con pértiga femenino, debido a su novedad como prueba practicada ampliamente, y en buena parte de los lanzamientos por su anómalo comportamiento de los últimos años, se hace muy inseguro marcar una tendencia definida.

Por último, hay que señalar que, como se indicaba en el comienzo de este trabajo, en países desarrollados y de larguísima tradición en el atletismo como pueden ser Estados Unidos, Gran Bretaña, o el conjunto de Europa, el declive de marcas es general y profundo (véase a continuación). Nada puede excluir que este fenómeno se extendiera dentro de unas décadas a los países que actualmente se han incorporado a la cabecera de las listas, y que en ese caso los límites aquí previstos no llegaran a alcanzarse.

Como ejemplos del declive de marcas a una cierta profundidad en determinados países, véanse los siguientes.

En primer lugar, la comparación del 50º atleta británico de cada año, en las pruebas desde 1500 metros a maratón, tomada del trabajo de Les Crouch en el Boletín de la Asociación británica de estadísticos, Track Stats (vol. 37, nº 2, 1999).

	1500	5000	10000	Maratón
1967	3:49.6	14:20.0	30:10.0	2.30:44

1977	3:48.4	14:05.6	29:52.1	2.24:22
1987	3:45.0	14:06.6	30:16.4	2.20:10
1992	3:44.6	14:10.2	30:22.2	2.23:36
1993	3:45.5	14:12.8	30:39.5	2.24:51
1994	3:46.2	14:15.0	31:02.1	2.24:25
1995	3:46.7	14:20.2	31:01.1	2.25:47
1996	3:45.6	14:18.1	30:57.2	2.28:17
1997	3:46.7	14:14.8	31:07.9	2.26:30
1998	3:47.2	14:23.0	31:19.0	2.29:04

En cuanto al caso de los Estados Unidos, la misma publicación comparaba en su vol. 37, nº 1, 1999, el 50º atleta de cada prueba en 1987 y 1998 con este resultado, muy similar al británico en las pruebas de medio fondo y fondo:

	1987	1998
100 metros lisos	10.38	10.33
200 metros lisos	20.78	20.76
400 metros lisos	46.19	46.25
800 metros lisos	1:48.19	1:48.69
1500 metros lisos	3:42.9	3:44.33
5000 metros lisos	13:53.29	13:57.25
10000 metros lisos	29:12.0	29:47.70
110 metros vallas	13.94	14.00
400 metros vallas	50.96	51.04
3000 metros obstáculos	8:50.9	8:50.67
Salto de altura	2,19	2,18
Salto con pértiga	5,35	5,35
Salto de longitud	7,76	7,60
Triple salto	15,79	15,62
Lanzamiento de peso	17,90	18,08
Lanzamiento de disco	54,98	58,01
Lanzamiento de martillo	57,28	60,76
Lanzamiento de jabalina	68,20	66,54

Por último, y como ejemplo de decadencia global, el número de atletas europeos que descendían de 13:40.0 en los 5000 metros lisos, ha sido el siguiente en los últimos 20 años:

Los límites humanos

317

1979	60	1986	89	1992	76
1980	53	1987	79	1993	63
1981	77	1988	85	1994	53
1982	72	1989	76	1995	38
1983	74	1990	64	1996	37
1984	92	1991	57	1997	35
1985	68			1998	45