

Observatorio Astronómico Nacional

ANALISIS DE LOS DATOS METEOROLOGICOS DEL CAY

INFORME TECNICO CAY 1998-3

S. Garcia-Burillo, A. Fuente, P. Planesas

Observatorio Astronómico Nacional
Campus Universitario
Apartado 1143
E-28800 Alcalá de Henares (Madrid)
SPAIN

Centro Astronómico de Yebes
Apartado 148
E-19080 Guadalajara

Observatorio de Madrid
Alfonso XII, 3
E-28014 Madrid

Estación Observ. Calar Alto
Apartado 793
E-04080 Almería

**ANALISIS DE LOS DATOS
METEOROLOGICOS DEL CAY**

INFORME TECNICO CAY 1998-3

S. Garcia-Burillo, A. Fuente, P. Planesas

CONDICIONES METEOROLOGICAS EN EL CAY

Temperatura

Los datos disponibles abarcan el periodo 8/1990 - 1/1997. Estos datos se han procesado de manera que para cada mes obtenemos la temperatura máxima (T_{max}), mínima (T_{min}) y media ($\langle T \rangle$), así como las desviaciones típicas (σT). Estos datos se representan gráficamente en las figuras 1-4

1. Durante este periodo T_{max} siempre es menor que 40°C (ver Fig. 1)
2. T_{min} es siempre mayor que -10°C (ver Fig.2)
3. $\langle T \rangle$ oscilan entre 3 y 27°C , dependiendo del mes (ver Fig. 3) y la σT oscila entre 2.5 y 7°C (ver Fig. 4).

También hemos estudiado el gradiente día-noche (ΔT). Para este último valor sólo hemos tenido en cuenta los datos de 1997. ΔT (día - noche) oscila entre 14 y 20°C , dependiendo del mes, siendo máxima en torno al mes de abril.

Viento

Los datos disponibles abarcan el periodo 9/1990 - 1/1997. Estos datos se han procesado de manera que para cada mes obtenemos la velocidad media ($\langle v \rangle_{\Delta t=1mes}$), el máximo de las velocidades medias cada 10 minutos ($\max(\langle v \rangle_{\Delta t=10min})$) y el máximo de las ráfagas ($\max(v)$); las ráfagas (v), se definen como la velocidad máxima del viento en 10 minutos).

1. $\langle v \rangle_{\Delta t=1mes}$ oscila entre 1.5 y 4 m/s (ver Fig. 5)
2. $\max(\langle v \rangle_{\Delta t=10min})$ oscila entre 7 y 13 m/s (ver Fig. 6)
3. $\max(v)$ oscila entre 10 y 28 m/s (ver Fig. 7)

No hemos encontrado variaciones significativas de un año a otro. Por esa razón, escogimos el año del que más datos se disponía (jul/92-feb/94) para hacer un estudio de la distribución de velocidades y dirección del viento.

En la figura 8 se representa la distribución de probabilidad integrada para $\langle v \rangle_{\Delta t=10min}$ y para $\max(v)_{\Delta t=10min}$. Para cada valor de la velocidad (abscisas) la función de probabilidad (ordenadas) nos da el porcentaje del tiempo en que el valor de la velocidad del viento es menor o igual que dicho valor. De estas gráficas se infiere:

1. El 90 % del tiempo $\langle v \rangle_{\Delta t=10min}$ es menor o igual que 5 m/s.
2. El 90 % del tiempo $\max(v)_{\Delta t=10min}$ es menor o igual que 10 m/s

Dirección del viento

Asumimos que el ángulo que define la dirección del viento se mide desde el Norte en sentido horario. Hemos estudiado la distribución de direcciones para $\langle v \rangle_{\Delta t=10min}$ y para las ráfagas (v) en dos casos: 1) Considerando todos los datos. 2) Considerando sólo los casos con $\langle v \rangle_{\Delta t=10min} > 4$ m/s y $v > 7$ m/s.

1. Considerando todos los datos, predomina tanto en las ráfagas como en la velocidad media, la dirección 90° (E) (ver figuras 9 y 10).
2. Si consideramos solo los vientos más intensos, la dirección predominantes del viento 225° (SO). Un máximo menos pronunciado aparece a 45° (NE) (ver figuras 11 y 12).

Apéndice

Los datos a partir de los cuales se ha elaborado este informe están guardados en la cuenta de SIVA dedicada a meteorología (consultar con el encargado del sistema para acceder a ella). A continuación se incluye el contenido del fichero explicativo de esta cuenta (readme.dat).

Ficheros que contengo:

- Foragose90.dat...forene97.dat: Son ficheros ASCII de 9 columnas conteniendo los datos que proporciona la estación meteorológica. Los datos se muestrean cada 10 minutos.
 - Columna 1: Día juliano
 - Columna 2: Velocidad media del viento
 - Columna 3: Dirección media del viento
 - Columna 4: Velocidad mínima del viento
 - Columna 5: Velocidad máxima del viento (ráfaga)
 - Columna 6: Dirección de la ráfaga
 - Columna 7: Temperatura media
 - Columna 8: Humedad relativa
 - Columna 9: Precipitación
- Promedio.f Programa fortran que a partir de los ficheros for*.dat calcula los valores medios, los valores máximos y los mínimos de la velocidad del viento y la temperatura. El fichero de resultados es promedio.dat
- Promedio.dat
 - Columna 1: Día juliano
 - Columna 2: Velocidad media del viento en un mes
 - Columna 3: Dirección media del viento en un mes
 - Columna 4: Máxima de las velocidades medias del mes
 - Columna 5: Velocidad máxima de las ráfagas

- Columna 6: Dirección de la ráfaga de mayor velocidad
- Columna 7: Temperatura media en un mes
- Columna 8: Humedad relativa media en un mes
- Columna 9: Precipitación media del mes
- Columna 10: Año
- Columna 11: Mes



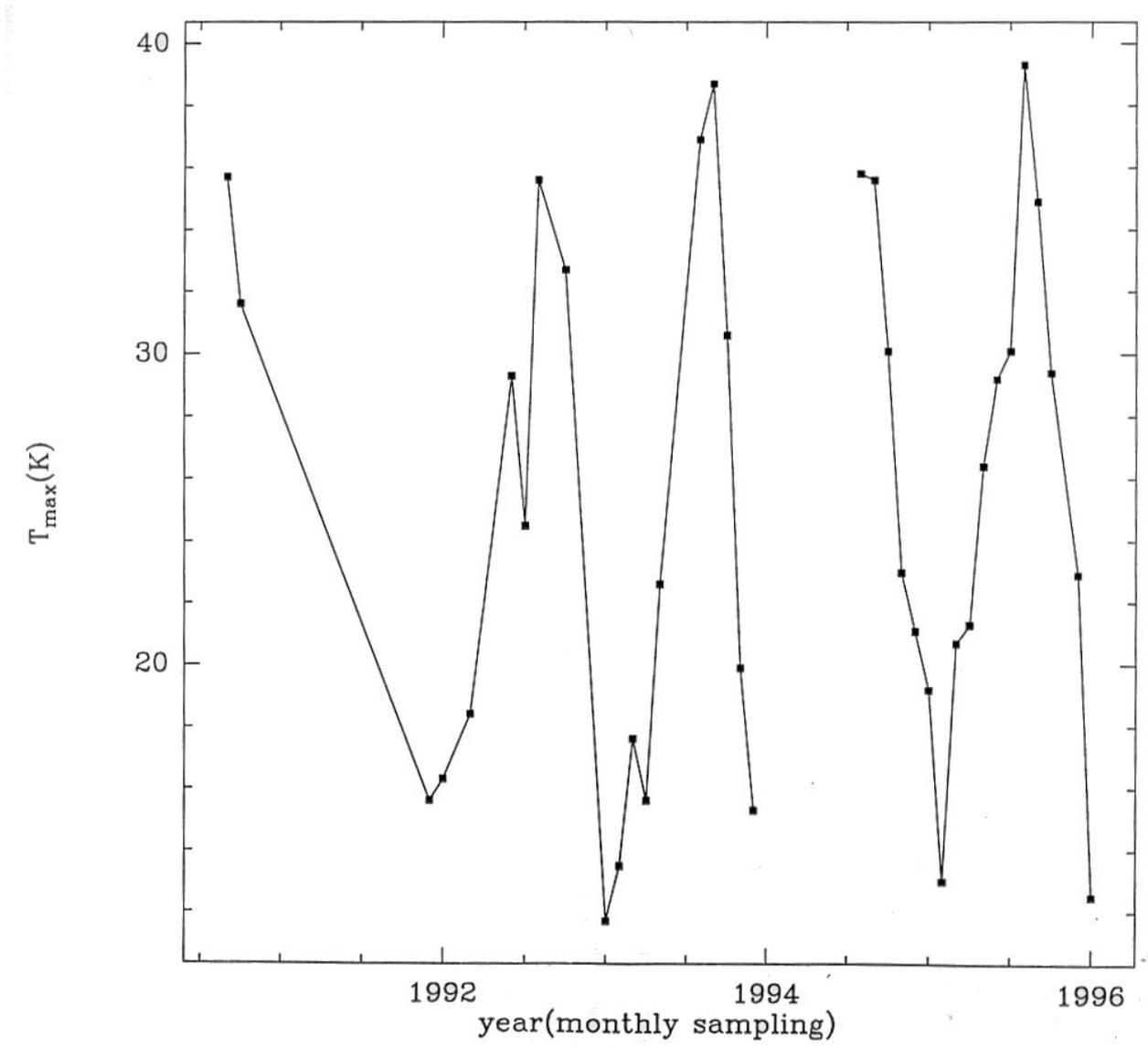


Figura 1.

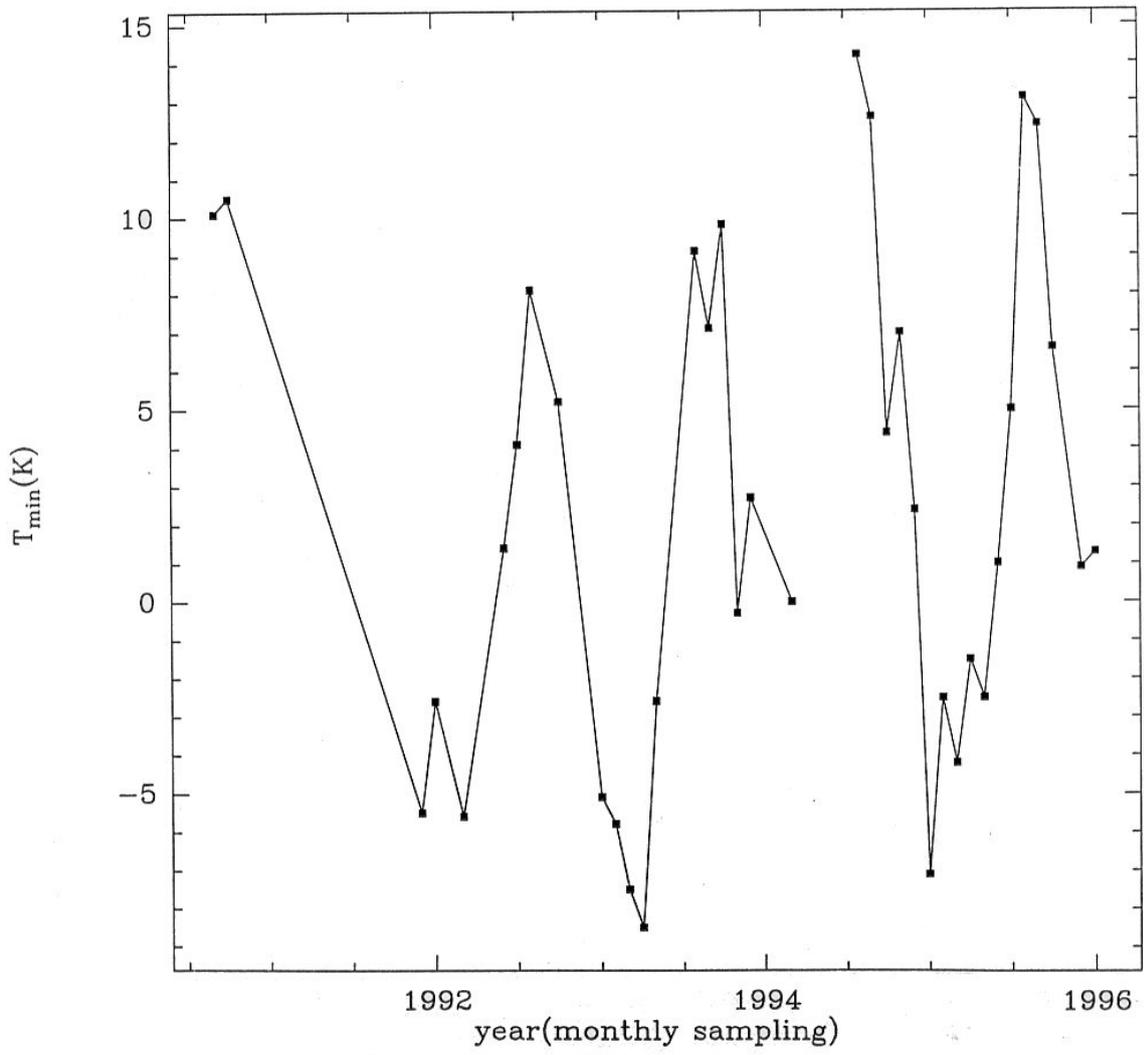


Figura 2.

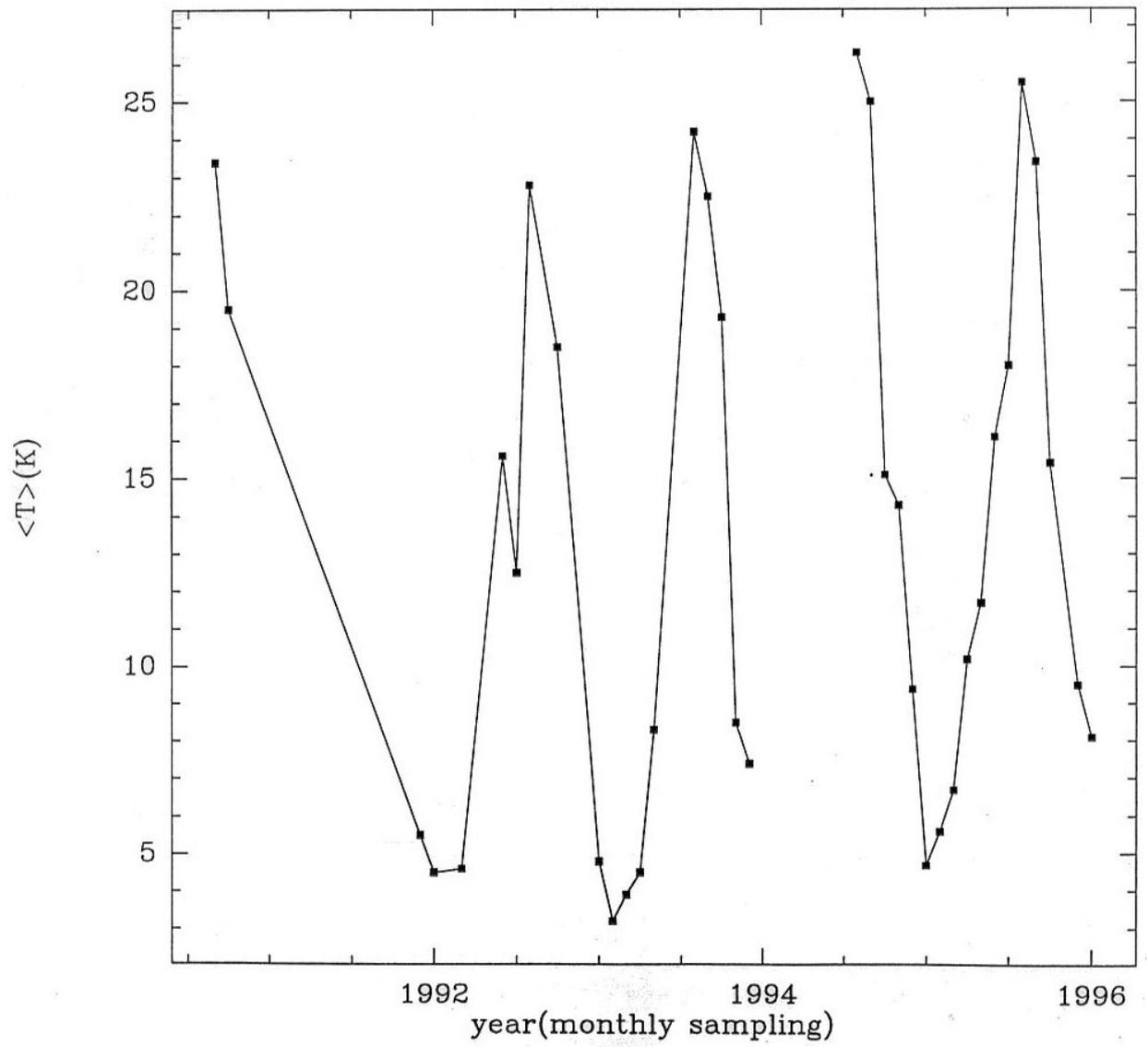


Figura 3.

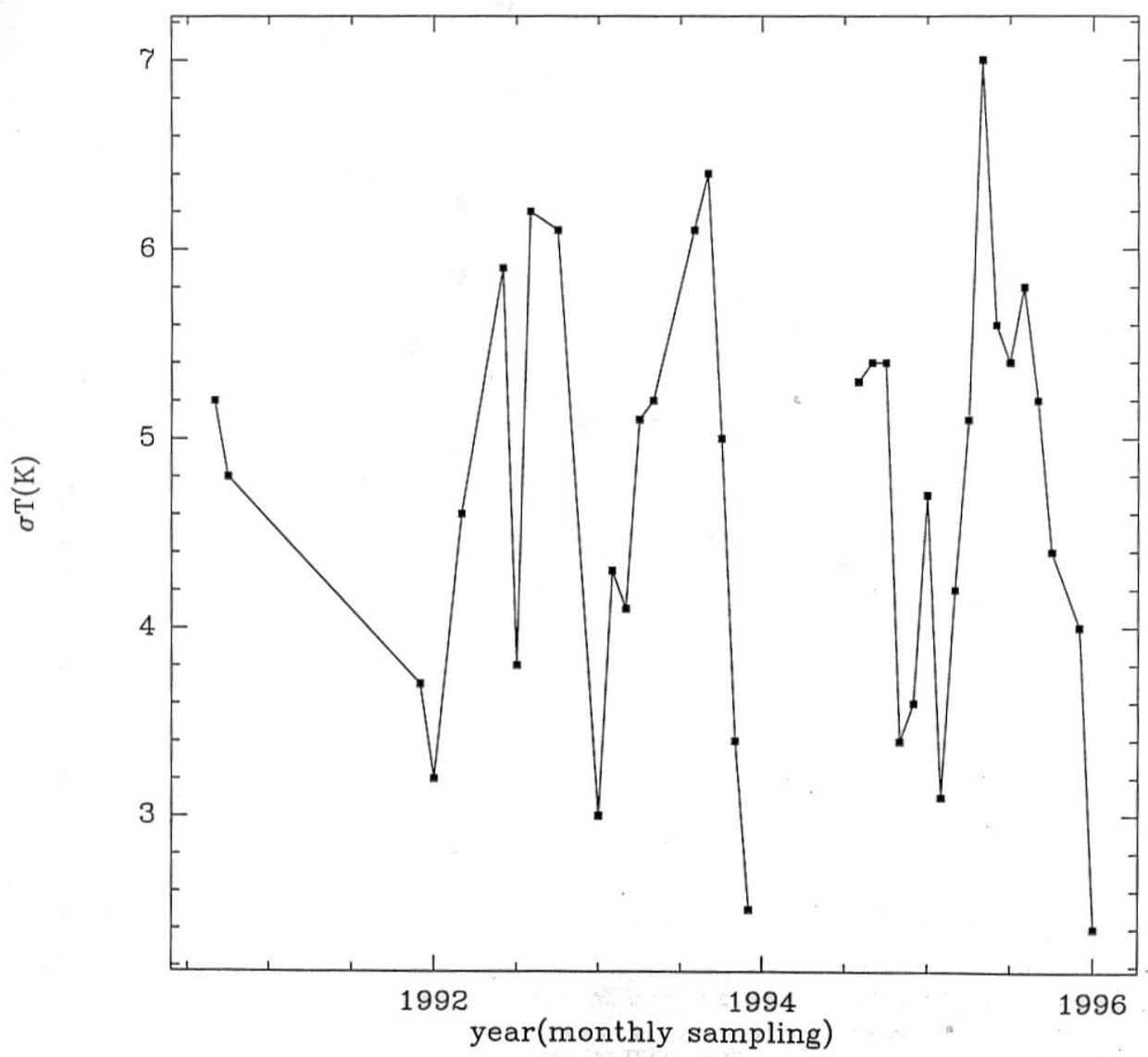


Figura 4.

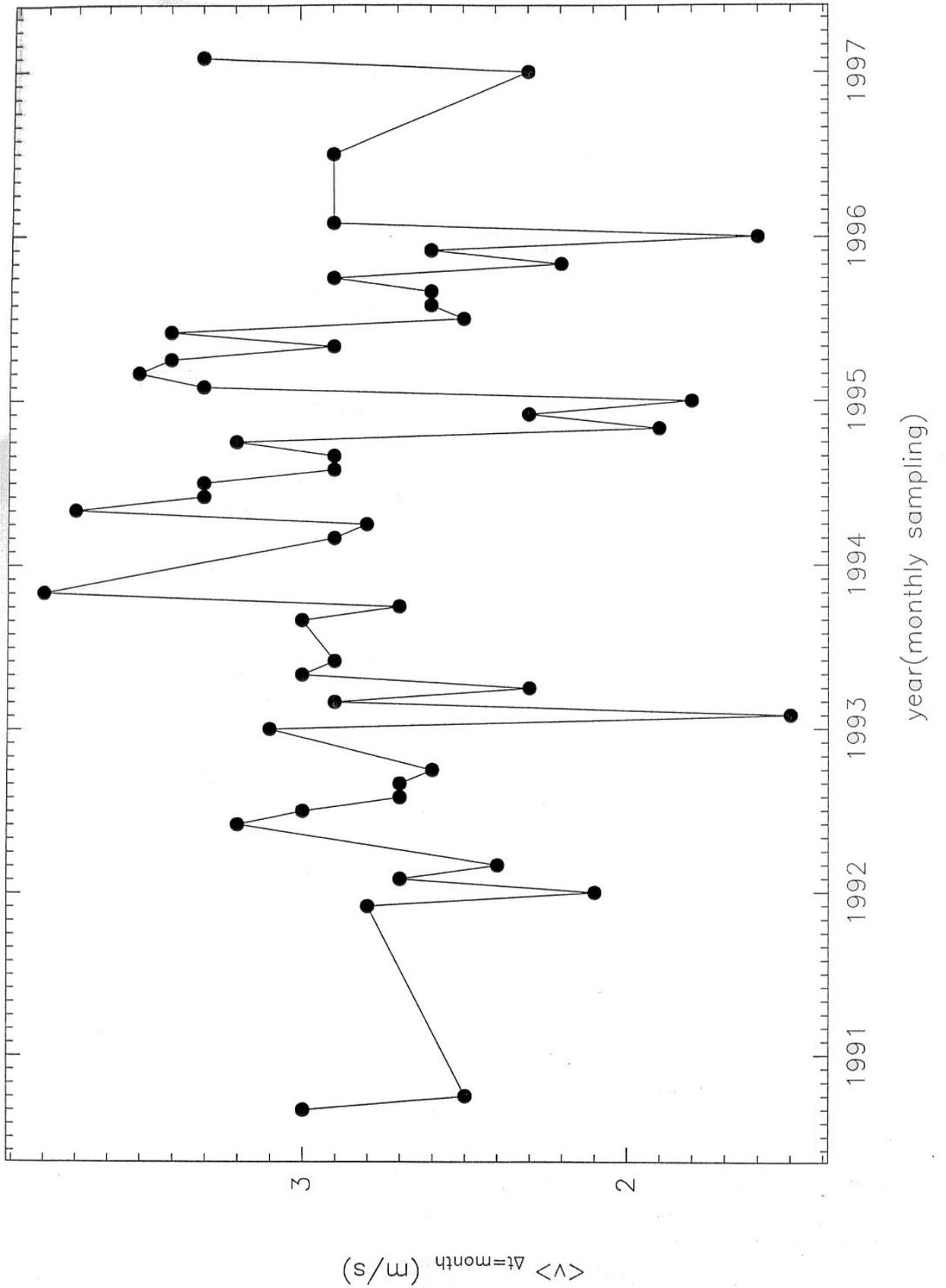


Figura 5.

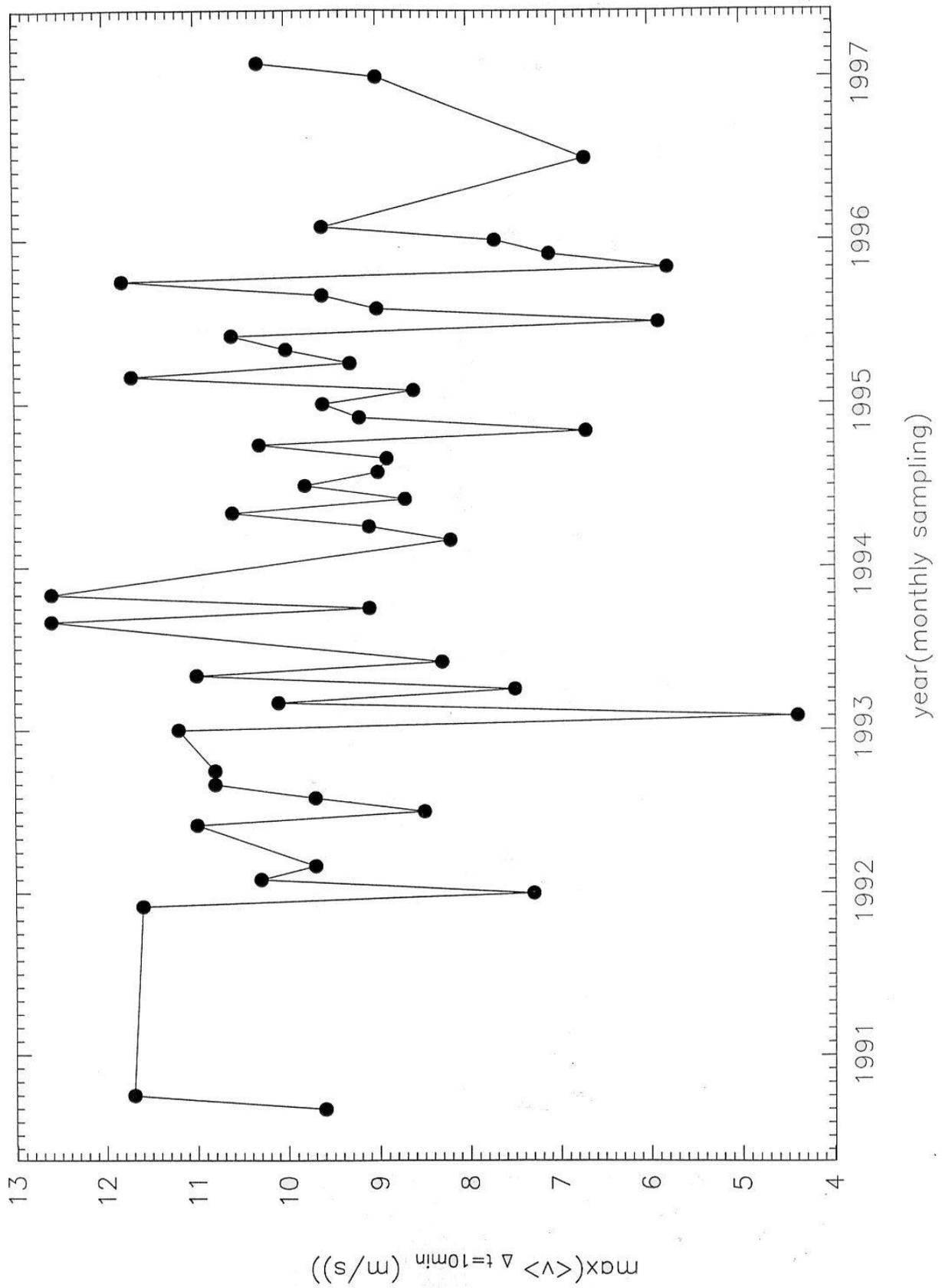


Figura 6.

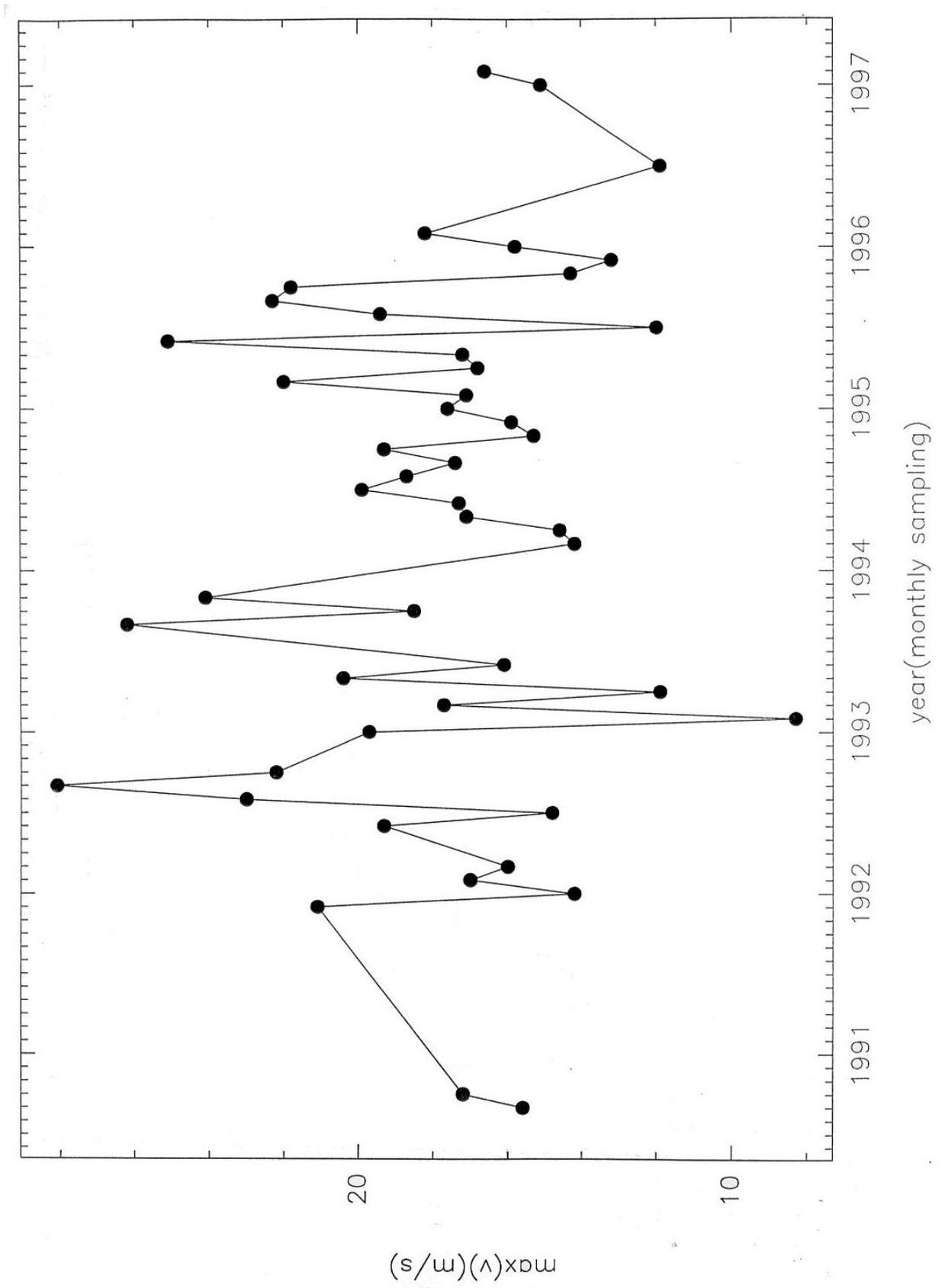


Figura 7.

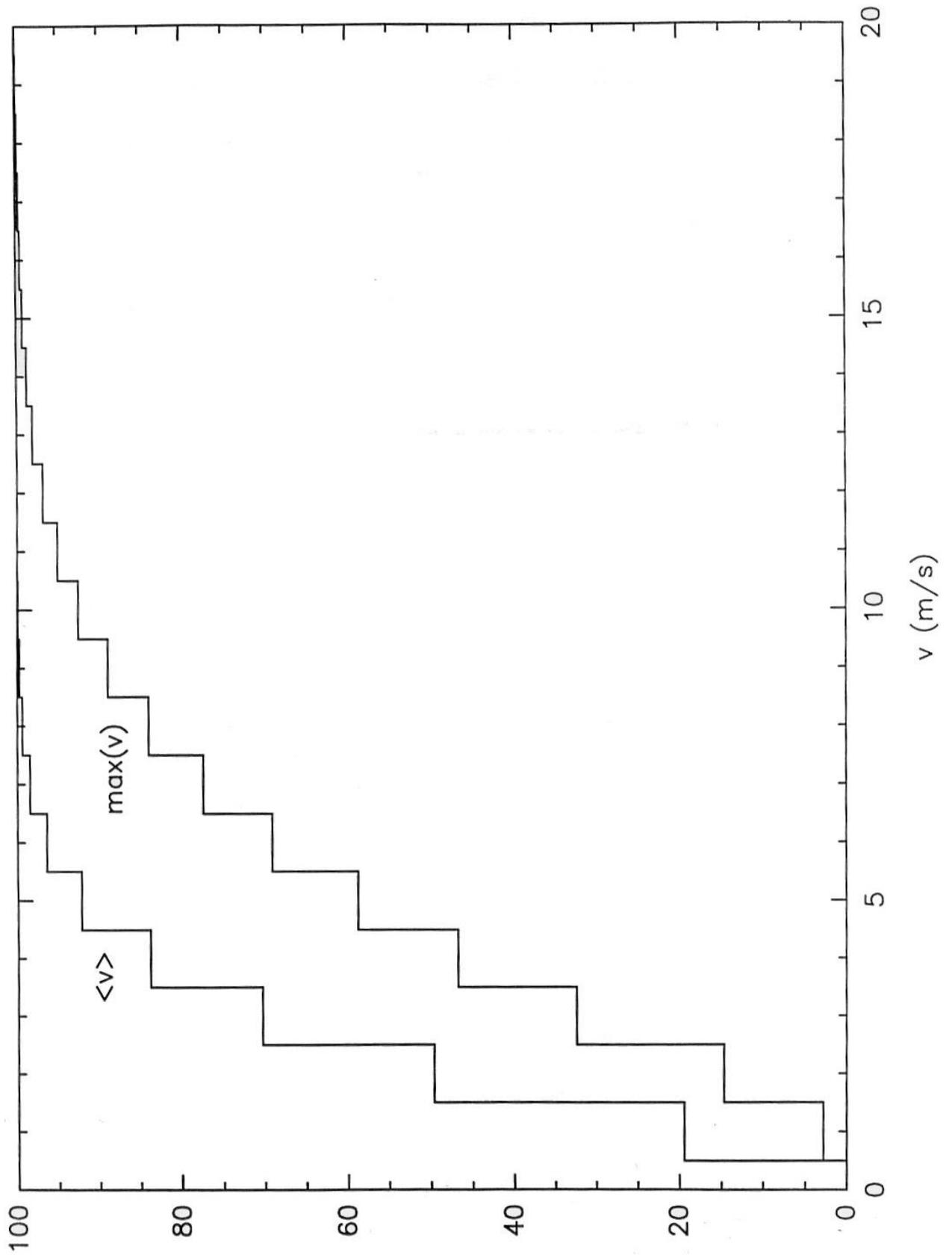


Figura 8.

$\langle v \rangle_{\Delta t=10\text{min}}$ con todos los datos

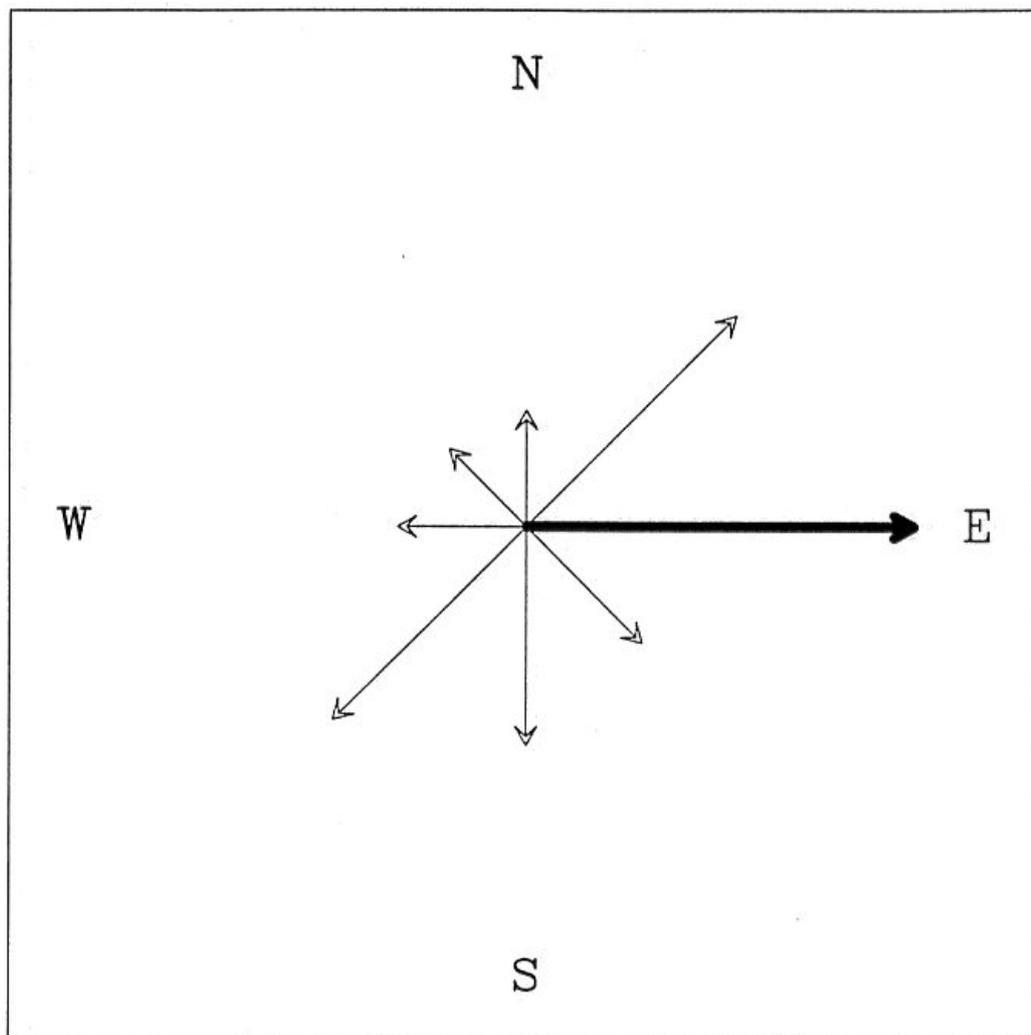


Figura 9.

v para todos los datos

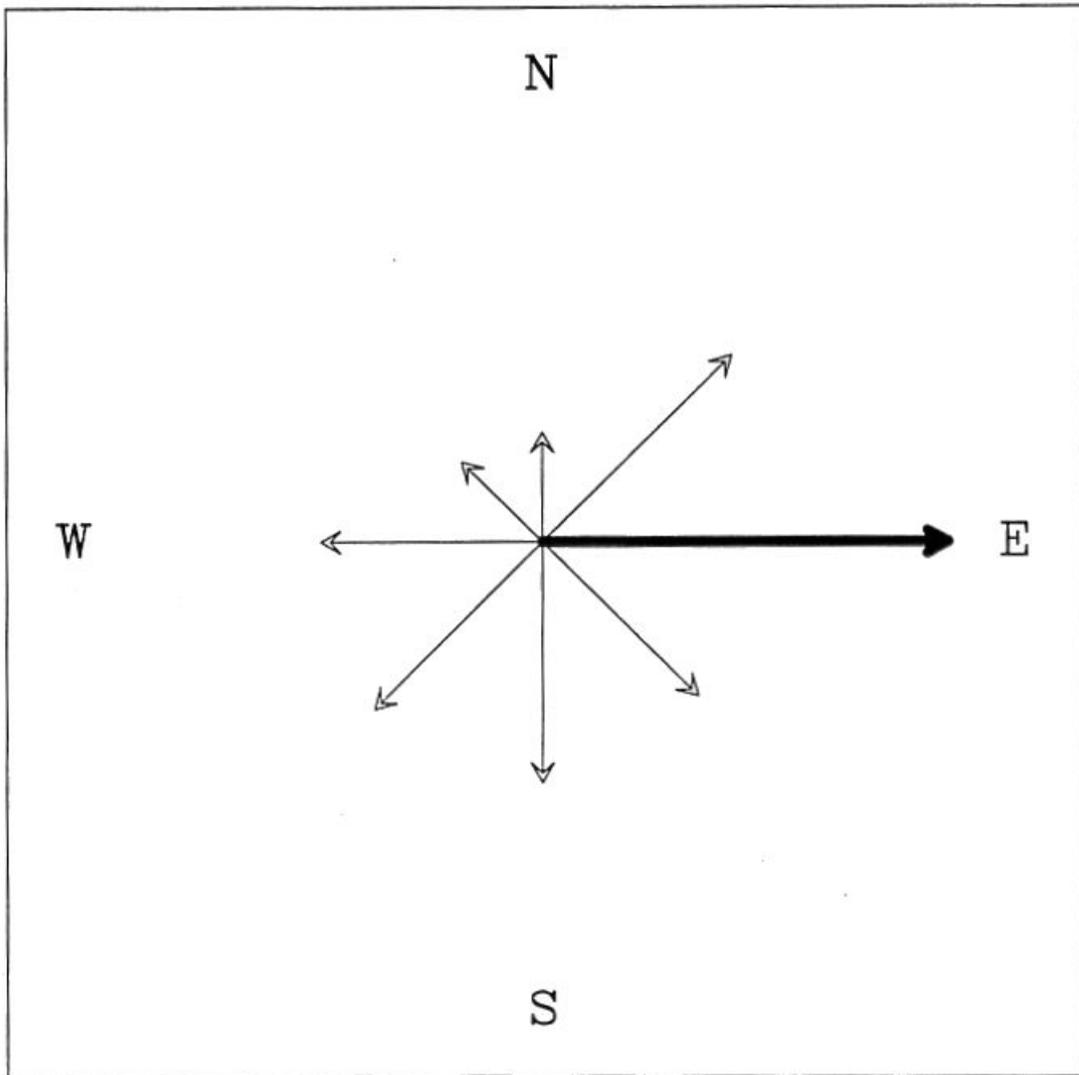


Figura 10.

$\langle v \rangle_{\Delta t=10\text{min}}$ para valores $> 4\text{m/s}$

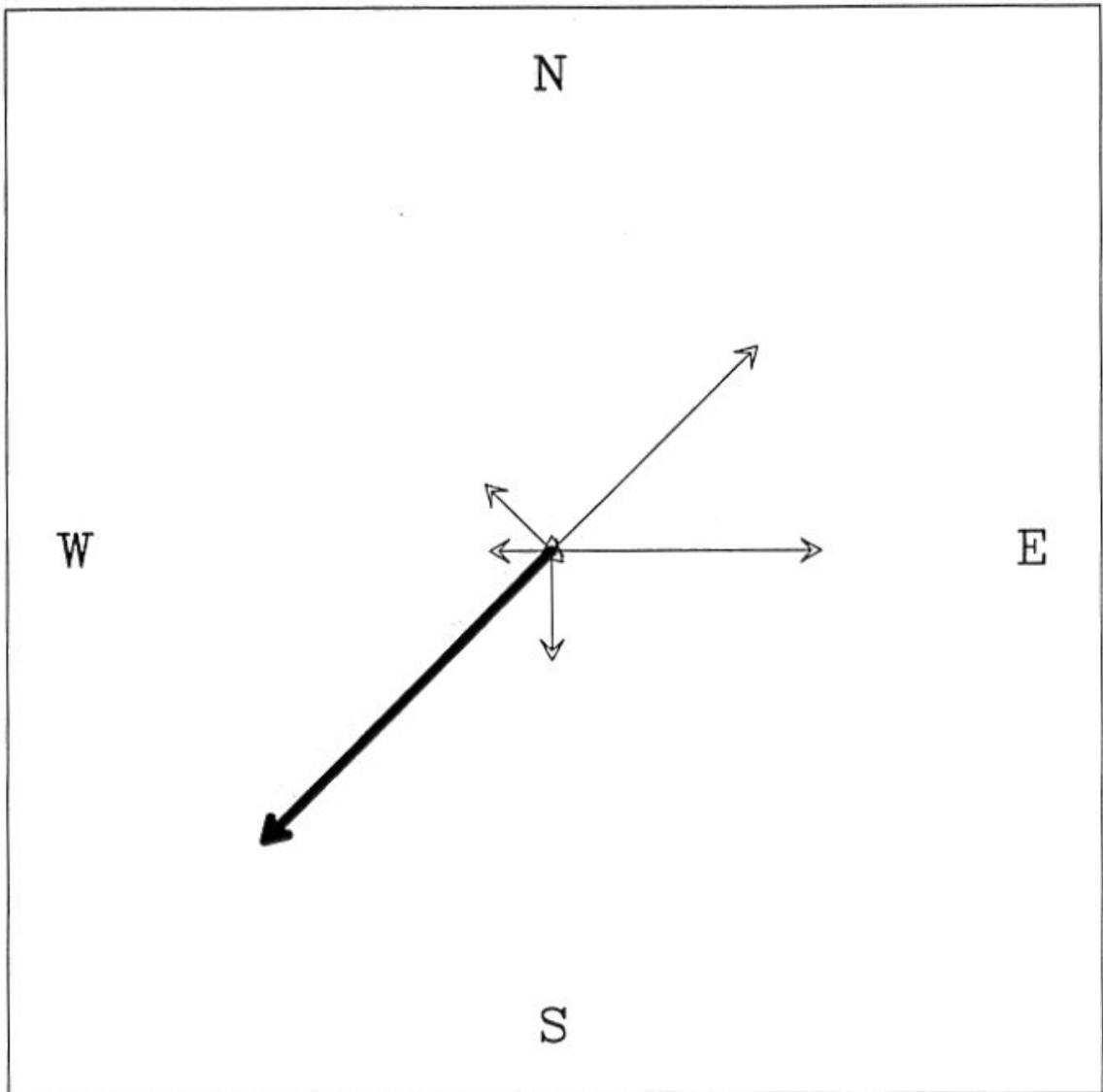


Figura 11.

v para valores $> 7\text{m/s}$

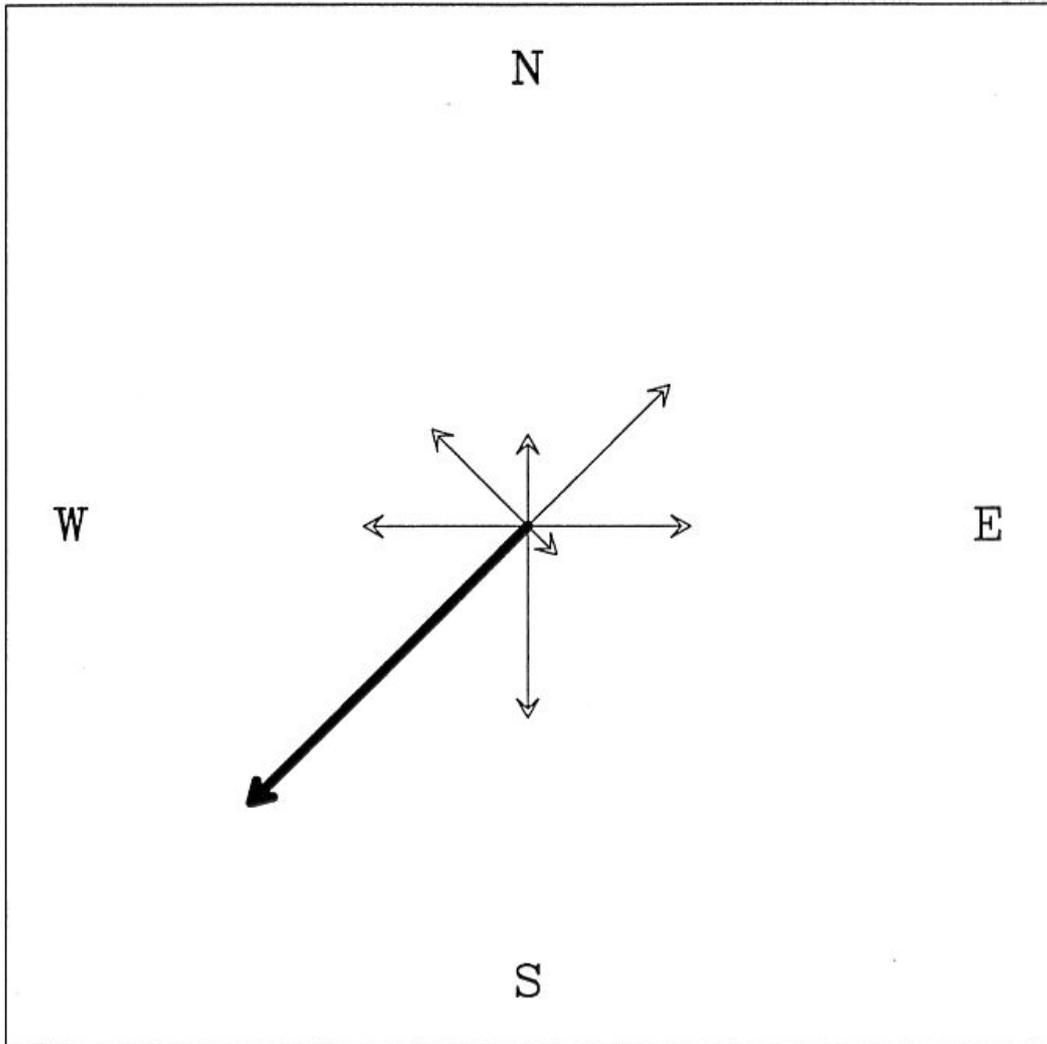


Figura 12.