

## Apéndice C: Envío de observaciones a la AAVSO

El envío de observaciones a la AAVSO (habiéndose obtenido visualmente, usando una CCD, un fotómetro fotoeléctrico, una cámara DSLR o por cualquier otro método) se realiza mediante la herramienta en línea WebObs (<http://www.aavso.org/webobs>).

Se debe elegir si se quiere enviar las observaciones individualmente (“Submit observations individually”) o todas juntas en un archivo (“Upload a file of observations”). Si se tiene un número reducido de observaciones, la opción individual puede ser más sencilla. Por otro lado, si se envía un gran número de observaciones CCD (bien de muchas estrellas diferentes o bien una serie de una estrella), será mejor crear un archivo en el formato de AAVSO, “AAVSO Extended file format”. Afortunadamente, en la actualidad muchos programas informáticos incluyen la opción de exportar los resultados en el formato de AAVSO. Así, simplemente habrá que subir los resultados mediante WebObs. Sin embargo, en caso de tener que crear o modificar los resultados, es esencial utilizar el formato presentado en este apéndice. Incluso si se envían observaciones individuales, servirán de mucha ayuda las descripciones de los diferentes campos en la sección “Data”.

### **Información general**

El archivo “Extended format” debe ser del tipo de texto simple (ASCII). No distingue las mayúsculas. Se divide en dos partes: parámetros (“Parameters”, información del encabezado) y datos (“Data”).

### **Parámetros**

Los parámetros se especifican en el encabezado del archivo y se usan para describir los datos que hay a continuación. Los parámetros deben empezar con el signo almohadilla (#) al comienzo de la línea. Hay seis parámetros específicos que AAVSO requiere que sean incluidos en el encabezado. Se pueden añadir también comentarios personales siempre que sean precedidos del signo almohadilla (#). El programa ignorará estos comentarios y no serán subidos a la base de datos. Sin embargo, se mantendrán cuando el fichero completo se guarde en los archivos permanentes de AAVSO.

Los seis parámetros requeridos son:

```
#TYPE=Extended  
#OBSCODE=  
#SOFTWARE=  
#DELIM=  
#DATE=  
#OBSTYPE=
```

A continuación la explicación de cada uno de ellos:

- **TYPE:** Debe decir siempre “Extended” para este formato.
- **OBSCODE:** El código oficial del observador que la AAVSO previamente le haya asignado.
- **SOFTWARE:** Nombre y versión del programa utilizado para crear el formato. Si es un programa privado, hay que añadir alguna descripción. Por ejemplo: “#SOFTWARE=AIP4Win Version 2.2”. Tiene un límite de treinta caracteres.
- **DELIM:** El delimitador usado para separar los campos en el archivo. Cualquier carácter ASCII o número UNICODE que corresponda a los códigos ASCII del 32 al 126 es válido siempre que no sea usado en ningún campo. Delimitadores sugeridos: coma (,), punto y coma (;), signo de exclamación (!) y barra vertical o tubería (|). El único símbolo que no puede utilizarse es la almohadilla (#) y el “ ” (espacio). Si se quiere usar el tabulador, se debe escribir la palabra “tab” en lugar de usar la tecla tabulador (tab). *Nota:* los usuarios de Excel que quieran usar una coma deberán escribir la palabra “comma” en lugar de “,”. Si no, Excel exportará el campo de modo incorrecto.
- **DATE:** El formato de la fecha usado. Las horas corresponderán al punto medio de la observación. Se convertirán todas las horas desde UT a los siguientes formatos:
  - JD: Fecha juliana (Ej.: 2454101.7563)
  - HJD: Fecha juliana heliocéntrica
  - EXCEL: El formato creado por la función NOW() de Excel (ej.: 12/31/2007 12:59:59 a.m.)
- **OBSTYPE:** El tipo de observación del archivo. Puede ser CCD, DSLR, PEP (fotometría fotoeléctrica) o VISDIG (observaciones VISuales a partir de imágenes DIGitales). Si no se especifica, se asume CCD.

Los parámetros OBSCODE y DATE se pueden incluir también en cualquier otro sitio en los datos. Nuestro programa de procesamiento de datos leerá estos parámetros y esperará que los datos se refieran a ellos. (Por ejemplo, se podría añadir al archivo “#OBSCODE=TST01” y las siguientes observaciones se atribuirán al observador TST01).

Si se quiere incluir una línea en blanco entre los parámetros y los datos hay que asegurarse de escribir el signo almohadilla (#) para que la línea quede excluida. WebObs no aceptará un archivo con líneas en blanco que no lleven el signo almohadilla para poder excluirlas.

## **Datos**

Tras los parámetros vienen las observaciones de las estrellas variables. Deberá haber una observación por línea y los campos deberán ir separados por el mismo carácter definido en el campo DELIM. Si

no se tienen datos para alguno de los campos opcionales hay que escribir “na” (“not applicable”) como texto de relleno. La lista de los campos es:

- **STARID**: El identificador de la estrella. Puede ser la designación AAVSO, el nombre AAVSO o el identificador único de AAVSO (AUID, AAVSO Unique Identifier), pero solo uno de ellos (limitado a 25 caracteres).
- **DATE**: Fecha y hora de la observación en el formato especificado en el parámetro DATE. AAVSO requiere que se refiera al punto medio del tiempo de exposición. Si se combinan imágenes se complica más, así que hay que añadir una nota en el campo NOTES explicando cómo se ha calculado la hora.
- **MAGNITUDE**: Magnitud observada. Anteponer el signo “<” para significar “menos brillante que.” Hay que usar el punto decimal (ej.: escribir “9.0” y no “9”).
- **MAGERR**: Error asociado a la magnitud fotométrica de la estrella variable. Si no se tiene el dato, escribir “na”.
- **FILTER**: Filtro usado en la observación. Puede ser una de las siguientes letras (en negrita):
  - **U**: Johnson U
  - **B**: Johnson B
  - **V**: Johnson V
  - **R**: Cousins R (o Rc)
  - **I**: Cousins I (o Ic)
  - **J**: NIR 1,2 micras
  - **H**: NIR 1,6 micras
  - **K**: NIR 2,2 micras
  - **TG**: Filtro verde (o Tri-color verde). Comúnmente llamado “green-channel” (canal verde) en las cámaras DSLR y CCD en color. Estas observaciones usan magnitudes en la banda V para la estrella de comparación.
  - **TB**: Filtro azul (o Tri-color azul). Comúnmente llamado “blue-channel” (canal azul) en las cámaras DSLR y CCD en color. Estas observaciones usan magnitudes en la banda B para la estrella de comparación.
  - **TR**: Filtro rojo (o Tri-color rojo). Comúnmente llamado “red-channel” (canal rojo) en las cámaras DSLR y CCD en color. Estas observaciones usan magnitudes en la banda R para la estrella de comparación.
  - **CV**: Claro (“clear”) o sin filtro (“unfiltered”) usando magnitudes en la banda V para la estrella de comparación (es más habitual que el CR).
  - **CR**: Claro (“clear”) o sin filtro (“unfiltered”) usando magnitudes en la banda R para la estrella de comparación.
  - **SZ**: Sloan z
  - **SU**: Sloan u
  - **SG**: Sloan g

- **SR**: Sloan r
- **SI**: Sloan i
- **STU**: Stromgren u
- **STV**: Stromgren v
- **STB**: Stromgren b
- **STY**: Stromgren y
- **STHBW**: Stromgren Hbw
- **STHBN**: Stromgren Hbn
- **MA**: Optec Wing A
- **MB**: Optec Wing B
- **MI**: Optec Wing C

*Nota:* Hay algunos otros filtros (raramente usados pero válidos) que pueden ser especificados. Si se usa un filtro que no esté en esta lista, por favor contactar con AAVSO con tanta información como sea posible sobre el filtro usado y desde ahí se sugerirá cómo especificarlo.

- **TRANS**: YES si la medida se ha transformado usando las estrellas Landolt estándar. Si no, se escribe NO. Ver el capítulo 6 para más información.
- **MTYPE**: Tipo de magnitud. STD si se ha estandarizado usando las magnitudes publicadas de las estrellas de comparación o DIF si es diferencial (poco habitual). Diferencial significa que no se han usado las magnitudes publicadas de las estrellas de comparación y solo se escriben las magnitudes diferenciales. DIF implica el uso de CNAME. Nótese que el uso de la palabra diferencial (“differential”) en este caso no es lo mismo que decir que se está haciendo fotometría diferencial (“differential photometry”).
- **CNAME**: Nombre o etiqueta de la estrella de comparación (“comp star”) como la de la carta estelar (AAVSO chart) o el AUID de la estrella de comparación. Si no se tiene, hay que usar “na” (limitado a 20 caracteres).
- **CMAG**: Magnitud instrumental de la estrella de comparación. Si no se escribe, hay que usar “na”.
- **KNAME**: Nombre o etiqueta de la estrella de verificación (“check star”) como la de la carta estelar (AAVSO chart) o el AUID de la estrella de comparación. Si no se tiene, hay que usar “na” (limitado a 20 caracteres).
- **KMAG**: Magnitud instrumental de la estrella de verificación. Si no se escribe, hay que usar “na”.
- **AIRMASS**: Masa de aire de la observación. Si no se escribe, hay que usar “na”.
- **GROUP**: Identificador de grupo (máximo 5 caracteres). Se usa para agrupar observaciones múltiples — habitualmente un conjunto de observaciones que fueron hechas con varios filtros diferentes. Facilita recuperar todas las magnitudes de un conjunto dado en la base de datos en caso de que el investigador quisiera calcular con ellas índices de color como (B-V). Si se están haciendo simplemente series temporales o se está usando el mismo filtro

para estrellas múltiples, etc., hay que escribir “na” en GROUP. Para los casos en los que se quieran agrupar las observaciones, GROUP debe ser un número entero idéntico para todas las observaciones del grupo, y único para un observador, una estrella y una fecha juliana dados.

- **CHART:** Hay que usar el ID de la secuencia que se encuentra al final de la tabla fotométrica. Si se usa una secuencia que no es de AAVSO, hay que describirla lo más claramente posible (limitado a 20 caracteres).
- **NOTES:** Comentarios o notas relativos a la observación. Este campo tiene una longitud máxima de 100 caracteres. Si no hay comentarios hay que escribir “na”.

## Ejemplos

He aquí un ejemplo simple con estrellas múltiples (¡los datos usados no son necesariamente reales!):

---

```
#TYPE=EXTENDED
#OBSCODE=TST01
#SOFTWARE=MAXIM DL 6.0
#DELIM=,
#DATE=JD
#OBSTYPE=CCD
#NAME,DATE,MAG,MERR,FILT,TRANS,MTYPE,CNAME,CMAG,KNAME,KMAG,AMASS,GROUP,CHART,NOTES
SS CYG,2450702.1234,8.235,0.003,V,NO,STD,105,10.593,110,11.090,1.561,na,13577KCZ,outburst
V1668 CYG,2450702.1254,18.135,0.0180,V,NO,STD,105,10.594,110,10.994,1.563,na,3577KCZ,na
WY CYG,2450702.1274,14.258,0.004,V,NO,STD,105,10.594,110,10.896,1.564,na,13577KCZ,na
SS CYG,2450722.1294,10.935,0.006,V,NO,STD,105,10.592,110,10.793,1.567,na,13577KCZ,na
```

---

Nótese la línea #NAME, DATE... en el formato explicado arriba. Como va precedida con el signo #, será ignorada por nuestro programa. Hágase esto libremente si así se facilita la escritura y la lectura en este formato. (Nota del traductor: en los reportes, para las magnitudes y fechas julianas se utiliza el punto como separador de decimales siguiendo la notación inglesa).

Este formato también permite la fotometría de conjunto (“ensemble photometry”). Es necesario elegir una estrella (la estrella de verificación o “check star”) además de la estrella objeto de la medición que se está realizando (“target star”). La estrella de verificación no deberá estar incluida en el conjunto de las estrellas de comparación. La magnitud calculada para esta estrella deberá escribirse en el campo KMAG, de modo que si la magnitud real de la estrella de verificación resulta ser diferente en una fecha posterior, se podrá añadir una cantidad de compensación (“zero point offset”) al valor resultante de la fotometría de conjunto. Si se emplea la fotometría de conjunto, en el campo CNAME se escribirá ENSEMBLE y en el CMAG “na”, como se muestra abajo.

---

```
#TYPE=EXTENDED
#OBSCODE=TST01
#SOFTWARE=IRAF 12.4
#DELIM=,
#DATE=JD
#NAME,DATE,MAG,MERR,FILT,TRANS,MTYPE,CNAME,CMAG,KNAME,KMAG,AMASS,GROUP,CHART,NOTES
SS CYG,2450702.1234,11.235,0.003,B,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.593,1.561,1,070613,na
SS CYG,2450702.1254,11.135,0.003,V,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.492,1.563,1,070613,na
SS CYG,2450702.1274,11.035,0.003,R,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.398,1.564,1,070613,na
SS CYG,2450702.1294,10.935,0.003,I,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.295,1.567,1,070613,na
SS CYG,2450702.2234,11.244,0.003,B,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.590,1.661,2,070613,na
SS CYG,2450702.2254,11.166,0.003,V,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.497,1.663,2,070613,na
SS CYG,2450702.2274,11.030,0.003,R,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.402,1.664,2,070613,na
SS CYG,2450702.2294,10.927,0.003,I,NO,STD,ENSEMBLE,na,105,10.292,1.667,2,070613,na
```

---

En este ejemplo, la solución de conjunto dio, respectivamente, 11.235, 11.135, 11.035 y 10.935 para las magnitudes B, V, Rc e Ic de SS Cyg para el primer grupo, y 11.244, 11.116, 11.030 y 10.927 para el segundo. La solución de conjunto también dio 10.593, 10.492, 10.398, y 10.295 para las magnitudes BVR<sub>Ic</sub> de la estrella de comparación para el primer grupo.

### **Después del envío**

Una vez se ha hecho el envío a la base de datos de AAVSO, es una buena idea echar una ojeada a las curvas de luz de las estrellas observadas mediante el uso del Generador de Curvas de Luz (“Light Curve Generator”, *LCG* – <http://www.aavso.org/lcg>) o el VStar (<http://www.aavso.org/vstar-overview>) y comprobar si los datos son coherentes. Si nos encontramos con que las observaciones parecen ser muy diferentes de las de otros observadores que usan equipos similares, es importante volver a comprobar todo con nuestras notas de la observación y nuestras imágenes originales. Nuestras observaciones podrían ser correctas mientras que las de otro observador podrían no serlo, pero si se encuentra una discrepancia, lo primero es comprobar de nuevo nuestros propios datos.

No es raro que los observadores cometan errores tipográficos que impliquen dar un nombre incorrecto a una estrella, una fecha u hora incorrecta o intercambiar los filtros usados. Si el informe parece correcto, hay que revisar las imágenes. ¿Se ha identificado erróneamente alguna de las estrellas? ¿Se ha incluido alguna compañera cercana en la abertura? ¿Se ha saturado la estrella a medir o alguna de las de comparación?

Si se encuentra un problema, tenemos la posibilidad de corregirlo. Una de las opciones a nuestro alcance en WebObs es Búsqueda de Observaciones (“Search for observations”). Usando esta herramienta de búsqueda podremos reducir la búsqueda de modo que se aisle la observación u observaciones problemáticas. Así se podrán borrar las observaciones, reenviar las revisadas o

corregir las erróneas. La opción elegida dependerá de cuántas observaciones se tengan y de la naturaleza del error.

A tener en cuenta en la herramienta de búsqueda de WebObs es que haciendo clic en el recuadro pequeño sin etiquetar en la esquina izquierda del encabezamiento de la página “Results”, se pueden seleccionar todas las observaciones de la página, lo que facilita el borrado de un grupo grande de observaciones en vez de seleccionarlas una por una.

Si se descubre algún error que requiera demasiado tiempo para corregir, no hay que dudar en contactar con AAVSO para solicitar ayuda. Por otro lado, si se observa algo sospechoso en las observaciones de otro observador, se puede reportar a AAVSO mediante VStar, Zapper o un correo con la descripción de lo hallado.