

# Astronomía Amateur 5.0

Alejandro Sánchez de Miguel<sup>123</sup>

<sup>1</sup> Dep. Astrofísica y CC. De la Atmósfera UCM

<sup>2</sup> Agrupación Astronómica de Madrid

<sup>3</sup> Asociación de Astrónomos Aficionados – Universidad Complutense (ASAAF-UCM)  
alejsasan@ucm.es

**Resumen.** La ciencia ciudadana es algo novedoso en otras ciencias, no en astronomía. Sin embargo, la generalización de esta práctica, ha hecho que se potencien las iniciativas de astronomía amateur. Ahora para hacer astronomía amateur no es necesario disponer de un costoso equipamiento. Solo los ojos del voluntario e internet.

**Palabras clave:** contaminación lumínica.

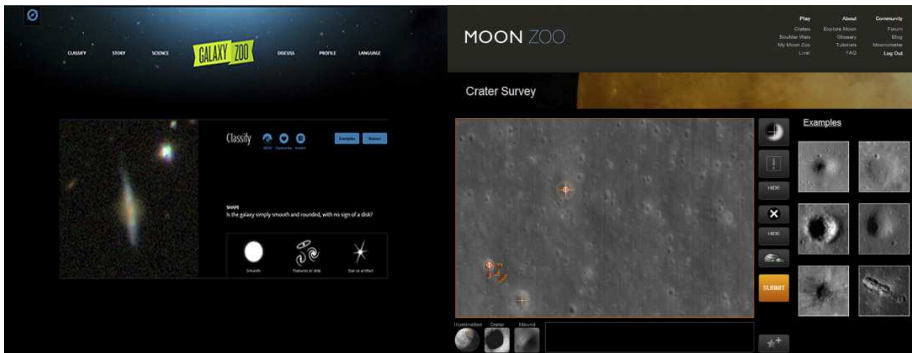
## 1. Introducción

La astronomía amateur ha sido practicada casi desde el comienzo de la astronomía, ya que hasta la aparición de los sacerdotes babilónicos no había profesionales de la misma. Siempre ha habido astrónomos amateur en todas las épocas, si bien su manera de contribuir al conocimiento astronómico ha ido cambiando con el tiempo. Antes del siglo XX solo los afortunados con dinero o profesiones liberales pudientes podían afrontar el coste del material necesario para poder realizar observaciones relevantes. Durante el siglo XX, esto medios y la socialización de la ciencia hicieron posible que los astrónomos amateur pudieran realizar contribuciones de manera visual como la detección de supernovas o descubrimientos de cometas de manera mucho más eficiente, pero seguía siendo necesarios o disponer de un buen material o un lugar de observación privilegiado. A finales del siglo XX y principios del XXI, con la llegada de las cámaras digitales, el abaratamiento de los equipos y la llegada de internet, fue mucho más fácil y barato realizar contribuciones a la ciencia como imágenes planetarias de alta resolución, útiles para los científicos planetarios. Sin embargo, se seguían necesitando materiales propios para realizar dicha contribución. El incremento de la penetración de internet, el éxito de algunos programas como Galaxy Zoo y la concienciación por parte de las administraciones y algunos científicos, ha hecho que se empiece a apreciar la importancia de la nueva “ciencia ciudadana” que es la vieja astronomía amateur, pero en este caso de manera distribuida. En la actualidad existen miles de proyectos de ciencia ciudadana y la experiencia pionera de la astronomía amateur es un plus dentro de esta nueva corriente, en la que los ciudadanos, pueden desde aportar su dinero, sus recursos materiales, su cerebro o sus ideas de manera proactiva para la mejora de la ciencia sin ser profesionales en el campo. Ahora todos podemos ser astrónomos amateur reali-

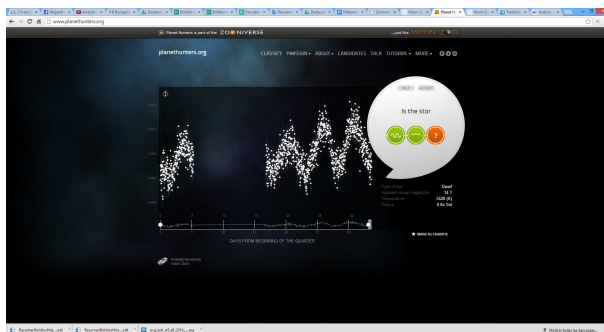
zando pequeñas contribuciones relevantes sin precisar de más instrumentos que nuestros ojos y un ordenador. En este taller haremos un repaso rápido a algunas iniciativas relacionadas con la astronomía.

## 2. Proyectos de Zoouniverse

La plataforma Zoouniverse [5] surgió a raíz del éxito sin precedentes del proyecto Galaxy Zoo [1].



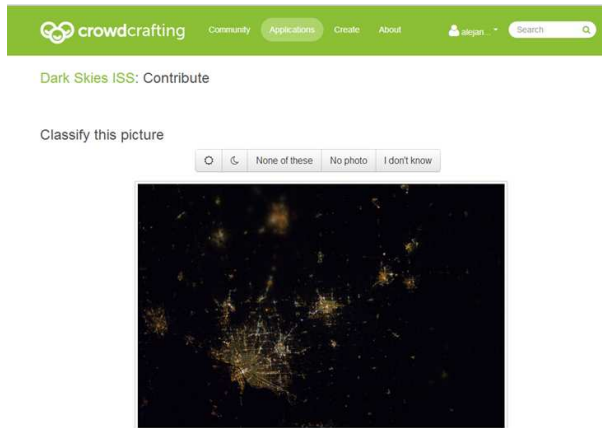
**Figura 1.** Izq.: El proyecto Galaxy Zoo consistía en realizar una simple clasificación visual de galaxias. Der.: El proyecto Moon Zoo permite ayudar a clasificar cráteres lunares.



**Figura 2.** El proyecto Planet Hunters permite localizar planetas por el método de tránsitos.

### 3. Proyecto Dark Skies Night ISS

El uso de las imágenes de la ISS ha sido postulado por los investigadores de la Universidad Complutense [2], sin embargo la dificultad de acceso al archivo de la NASA ha hecho que este grupo en colaboración con Daniel Lombráña están creando un proyecto de ciencia ciudadana para la clasificación de las mismas [3].



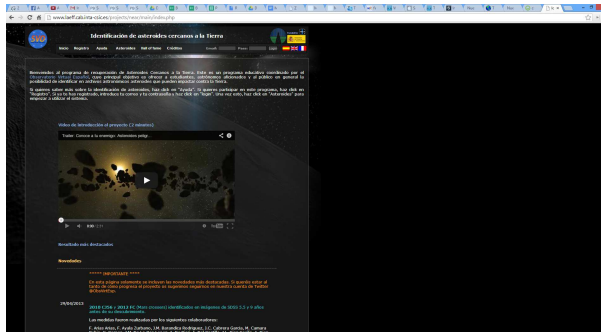
**Figura 3.** Proyecto para la clasificación del archive de imágenes de la estación Espacial internacional.

### 4. Programa de recuperación de Asteroides Cercanos a la Tierra (SVO)

El Observatorio Virtual español tiene un programa de ciencia ciudadana en que los astrónomos amateur que lo deseen pueden ayudar a la identificación de asteroides y sus medidas ayudan a mejorar las orbitas de estos peligrosos asteroides. Los participantes son reconocidos como coautores de los boletines MPC enviados [4].

### 5. Programas de medida de la Contaminación Lumínica (GlobeAtNight, IACO, Loss of the Night, NIXNOX, Star Counts...)

De todos los programas de ciencia ciudadana, los más abundantes son los de medida de la contaminación lumínica. Existen numerosos proyectos para la



**Figura 4.** Página web del programa de recuperación de Asteroides Cercanos a la Tierra [6].

medida de la misma usando las observaciones de voluntarios. Los más populares a nivel internacional son GlobeAtNight [8] y StarCounts [7]. A nivel del estado español, el programa más popular en IACO [9]. Aunque, recientemente dos aplicaciones móviles “Perdida de la Noche” o “Loss of the Night” [11] y el Dark Sky meter [12] están haciendo que el procedimiento de medida sea más estandarizado y controlado. Por otro lado, la Sociedad Española de Astronomía ha promovido el proyecto NIXNOX [14], en que agrupaciones astronómicas de toda España han contribuido con sus medidas usando un dispositivo SQM [13]. De los anteriores, Globe at Night es el más productivo con una publicación en la revista de libre acceso de Nature [15].

## 6. Conclusiones

Actualmente la Astronomía Amateur y se ha beneficiado de la generalización de los proyectos de ciencia ciudadana y existen numerosos proyectos en los que poder colaborar. Parte de la ciencia profesional, se beneficia a sí de la cooperación de ciudadanos e impulsa con nuevos recursos ciencia puntera con publicaciones de prestigio.

## Referencias

- [1] Lintott, C. J., Schawinski, K., Slosar, A., Land, K., Bamford, S., Thomas, D., Vandenberg, J., “Galaxy Zoo: morphologies derived from visual inspection of galaxies from the Sloan Digital Sky Survey”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 389(3), 1179-1189, 2008.
- [2] Zamorano, J., de Miguel, A. S., Pascual, S., Castaño, J. G., Ramírez, P., Challupner, P. “ISS nocturnal images as a scientific tool against Light Pollution”. *LICA report*, April 2011.

- [3] Sánchez de Miguel, A., Castaño, J. G., Zamorano, J., “Image classification of night time images detected from the International Space Station”. *Citizen Cyberscience Summit*: Feb 20 - 22, 2014 London.
- [4] Ivezić, Z., Alejandro Martínez, S., Antoranz Fernández, D., Aranzabe, A., Arques Perpiñan, J. R., Baamonde Alvarez, S., Sixto Perez, A. J. Minor Planet Observations (645 Apache Point–Sloan Digital Sky Survey). Minor Planet Circulars, 76347, 2011.
- [5] Web oficial de Zooniverse: <https://www.zooniverse.org/>
- [6] Web oficial de del Programa de recuperación de asteroides cercanos a la tierra: <http://www.laeff.cab.inta-csic.es/projects/near/main/>
- [7] Web oficial de Star Counts: [http://www.windows2universe.org/citizen\\_science/starcount/index.html](http://www.windows2universe.org/citizen_science/starcount/index.html)
- [8] Web oficial de Globe at Night: <http://www.globeatnight.org/>
- [9] Web oficial de IACO: <http://iaco.es/>
- [10] Web oficial NIXNOX: <http://www.sea-astronomia.es/drupal/nixnox>
- [11] Web oficial de Loss of the Night App: <http://lossofthenight.blogspot.com.es/>
- [12] Web oficial de Dark Sky meter: <http://www.darksnymeter.com/>
- [13] Cinzano, P. (2005). “Night sky photometry with sky quality meter”. *ISTIL Int. Rep.*, 9.
- [14] Zamorano Calvo, J., Sánchez de Miguel, A., Martínez Delgado, D., Alfarro Navarro, E. “Proyecto NixNox disfrutando de los cielos estrellados de España”. *Astronomía*, (142), 36-42, 2011.
- [15] Kyba, C. C., Wagner, J. M., Kuechly, H. U., Walker, C. E., Elvidge, C. D., Falchi, F., Holker, F. “Citizen science provides valuable data for monitoring global night sky luminance”. *Scientific reports*, 3, 2013.