

Estimada comisión evaluadora,

considero que se ha podido cometer un error. Mi solicitud fue enviada al sub área subárea temática principal INVESTIGACIÓN ESPACIAL y NO a Astronomía y Astrofísica. En la evaluación de mi trayectoria profesional, la sección que más puntos es considerada, el principal argumento en la evaluación para no dar mejor puntuación a la solicitud “que persiguen objetivos con mayor relevancia científica en Astronomía y Astrofísica en estos momentos.” No a lugar, por la siguientes razones:

1. La solicitud no se ha realizado para esa área.
2. Tal y como los evaluadores mencionan, la propuesta es interdisciplinar y NO sobre astrofísica (con una componente medioambiental importante) aunque tenga importancia colateral en instrumentación y protección de los observatorios astronómicos.
3. En las bases de la convocatoria no se indica en ningún momento la relevancia científica de la propuesta como criterio de evaluación dentro de un área específica.

La propuesta se enmarca dentro del área de investigación de la Investigación Espacial, teledetección terrestre, similar a como puedan ser la detección de Sprites, Elves, Meteoros, airglow, luces nocturnas y otras emisiones luminosas difusas cuya naturaleza física no está clara en algunos casos y en otros sí, pero el grado de conocimiento sobre la misma es mínimo en cuanto distribución espectral de energía, variación espacial y temporal (Levin et. al. 2020, Sánchez de Miguel et. al. 2020). El estudio de estos fenómenos, aunque puedan tener conexiones con la astrofísica, NO es astrofísica. Es ciencia interdisciplinar y, por tanto, no deben, ni puede ser comparadas con dichos currículos. Un panel de astrofísica es muy probable que no esté familiarizado con el tema y el panel de Investigación Espacial o Física y sus aplicaciones es más probable que tenga una composición más interdisciplinar, tal y como se indica en la convocatoria. La realización de ciencia interdisciplinar ya esta infrafinanciada y poco reconocida como indicaba el número especial *Nature* **525**, 305 (17 September 2015) doi:10.1038/525305, por lo que no es atípico que esto suceda, pero es algo que debería intentar corregirse.



4. La presentación de una solicitud de participación en esta actuación conlleva el consentimiento para la comunicación a terceras personas de los datos recogidos en la misma, con objeto del tratamiento posterior de los datos con fines históricos, estadísticos o científicos, en el marco de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.

5. La presentación de la solicitud conlleva el consentimiento para comprobar o recabar de otros órganos, Administraciones o proveedores, por medios electrónicos, la información sobre circunstancias de las personas candidatas o de las solicitudes que, de acuerdo con la convocatoria y la normativa aplicable, sean pertinentes para la instrucción del procedimiento.

Artículo 26. Evaluación y selección de las solicitudes de las personas candidatas.

1. Las solicitudes de las personas candidatas serán objeto de informe de evaluación científico-técnica por parte de la Subdivisión de Coordinación y Evaluación. A tal efecto, en el seno de dicha Subdivisión se constituirá un comité técnico de evaluación por cada área temática, formado por personal científico experto, tanto español como extranjero. Los criterios que se aplicarán para la evaluación de las solicitudes son los establecidos en el Anexo I de la resolución.

El resultado de los comités se adaptará al carácter interdisciplinar de los áreas procurando el equilibrio entre hombres y mujeres. Los nombres de las personas participantes en los comités se publicarán una vez que el proceso haya finalizado.

2. El procedimiento de evaluación podrá contemplar la celebración de entrevistas presenciales o videoconferencias. Tales actuaciones responderán a una convocatoria pública para todas las personas candidatas, respetando el principio de igualdad de oportunidades.

3. La evaluación de las personas candidatas se realizará por una Comisión de Evaluación que estará formada por las siguientes personas, procediéndose en su composición la paridad entre hombres y mujeres:

- a) Presidencia: La persona titular de la Dirección de la Agencia Estatal de Investigación
- b) Vicepresidencia: La persona titular de la División de Coordinación, Evaluación y Seguimiento Científico y Técnico de la Agencia Estatal de Investigación. En caso de ausencia, podrá ser sustituido el correspondiente adjunto o suplente.
- c) Vocales:

1º. Tres funcionarios/as de la Agencia Estatal de Investigación.

2º. Una persona representante del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

d) Asimismo, contará con un secretario/a que será un funcionario adscrito a la División de Coordinación, Evaluación y Seguimiento Científico y Técnico de la Agencia Estatal de Investigación, con nivel mínimo de jefía de servicio, que actuará con voz, pero sin voto.

El que esta propuesta haya sido evaluada como Astronomía y Astrofísica, da clara cuenta de que no estaba evaluada en el área adecuada. Personal de astrofísica debe estar presente para la evaluación de esta propuesta, por ejemplo, para el historial del grupo, pero para evaluar otras partes de la misma no es suficiente.

Tras inspeccionar los curriculum públicos de los primeros candidatos seleccionados en el área de Ciencias Físicas he podido comprobar:

1. La mediana de la cantidad de citas desde 2015 es de 810, índice h 15 (según Google Scholar), artículo más citado 172.
2. Mis datos bibliométricos son superiores a la mediana de los seleccionados excepto en el índice h que es igual. (Citas 929, h 15, artículo más citado [240](#)).
3. TODOS los seleccionados encajan fácilmente en las siguientes categorías: Astronomía y Astrofísica, Física de Partículas, Física teórica o fotónica.
4. Sin embargo, la convocatoria indica las siguientes sub áreas: “Astronomía y astrofísica”, “Investigación espacial”, “Física de partículas y nuclear” y “Física y sus aplicaciones”.

Por tanto, concluyo:

Mi trayectoria profesional fue muy difícil de comparar con ninguno de los otros candidatos, tal y como los mismos evaluadores reconocen y se me asignó erróneamente a Astronomía y Astrofísica con el perjuicio que ello conlleva para mi evaluación. En caso de que no hubiera otros perfiles de investigación espacial (que no hay ninguno que no pudiera también evaluarse como astrofísica), la solicitud debería haberse evaluado como “Física y sus aplicaciones”.

Aunque no es relevante para la evaluación, voy a explicar la relevancia de la propuesta dentro del campo de la “Investigación Espacial”, “Física y sus aplicaciones” y “Astronomía y Astrofísica”:

La “contaminación lumínica” es considerada oficialmente por la ONU “contaminación del aire” y NO un cuerpo celeste. Eso no quita, que la Unión Astronómica Internacional esté gravemente preocupada por ella, prueba de ello son las recientes notas de prensa sobre el tema de la contaminación lumínica producida por satélites artificiales y la subcomisión para la protección de los observatorios (B7 – Inter-Division B-C). Para el estudio de la contaminación lumínica se utilizan técnicas similares/idénticas a las usadas en astrofísica y astronomía, tal y como sucede igualmente con muchas otras áreas como las técnicas de diagnóstico por imagen, teledetección y otras. Pero como se ha expuesto anteriormente, aunque haya conexión, no constituyen necesariamente una parte de la astrofísica y astronomía, sino una aplicación de dichas técnicas.

El estado del arte de la teledetección nocturna en rango visible es en la actualidad de gran demanda por las agencias espaciales por sus aplicaciones en ámbitos tan dispares como: Control de las emisiones de CO₂, epidemiología de cáncer, estimaciones de producción de petróleo, impacto económico del COVID-19, detección de pesca ilegal, detección de pobreza, estimaciones de producto interior bruto, control de migraciones, entre muchísimas otras.

Tanto, la Agencia Espacial Europea, como NASA y JAXA, de hecho hicieron una llamada de localización de expertos en el área de detección de luces nocturnas con motivo de la competición internacional “SpaceApps COVID-19 challenge” (adjunto).



EXPERT VOLUNTEER SIGN UP

Calling all European subject-matter experts to volunteer for NASA - in collaboration with ESA and JAXA - Space Apps COVID-19 Challenge!

DEADLINE TO SIGN UP IS MAY 15, 2020.

* Required

<input type="checkbox"/>	Email address *	email address
<input type="checkbox"/>	First Name *	first name
<input type="checkbox"/>	Last name *	last name
<input type="checkbox"/>	Country *	country
<input type="checkbox"/>	Affiliation *	company/institution
<input type="checkbox"/>	Your subject-matter expertise (The Space Apps team will match you with appropriate challenges, if possible.) *	specific thematic expertise

Which of the following themes could you support as a subject-matter expert? *

Check all that apply.

- Impacts of COVID-19 on the Earth as a system
- Human population migrations and **nighttime lights imagery**
- Environmental factors of COVID-19 spread
- Impacts of reduced human traffic in protected environments
- Creative responses to social isolation
- Impacts of COVID-19 on the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs)
- Impacts on food supply caused by COVID-19
- Indoor air purification and monitoring systems
- Human factors and predicting COVID-19 spread
- Adaptations to social isolation
- Integrated Earth observations and socioeconomic COVID-19 impact assessment

Are you available to engage with participants in the online chat rooms on May 30-31, answering questions about the challenges and data? *

Mark only one choice.

- Yes
- No
- Other: please specify

Are you available to judge the submissions online (June through mid-July, exact dates to be determined)? (The Space Apps team will provide criteria and training for the judging platform.) *

Mark only one choice.

- Yes
- No
- Other: please specify

Your consent is required
 By submitting your personal information you agree to ESA framework on Personal Data Protection and to the processing of your personal data by, or on behalf of, the Agency, as mentioned in the [ESA Privacy Notice and Consent form](#) as follows:
 I accept
 I disagree

Otras instituciones como el Banco Mundial también consideran esta área de investigación como prioritario (<https://world-bank-6.forms.fm/world-bank-geo-spatial-data-scientist/forms/2397>).

La decisión de orientar la solicitud a otra área que no fuera “Investigación Espacial” fue motivado por las siguientes razones:

Naturaleza de estudio, infraestructuras a utilizar y grado de interdisciplinaridad.

Ya que el uso de datos adquiridos desde la Estación Espacial Internacional y otros satélites era fundamental, se decidió solicitar la propuesta en dicha área, si bien las implicaciones de las investigaciones podrían cubrir las áreas de Energía y transporte, Tecnologías de la información y de las comunicaciones, Producción industrial, ingeniería civil e ingenierías para la sociedad, Ciencias sociales, Economía, Ciencias y tecnologías medioambientales.

Se escogió Ciencias Físicas, dado que es el criterio en que se han clasificado mayoritariamente los artículos de mayor impacto en el área en los rankings internacionales.

La evolución del campo de investigación según Levin et. al. 2020 (Artículo de review invitado en Remote Sensing of Environment., Índice de impacto 9.085), muestra además como la evolución en artículos publicados en el campo esta teniendo un crecimiento exponencial. Otro artículo de Review que puede usar el panel para hacerse a la idea de la relevancia del campo es Zhao et. al. 2019.

Una de las grandes diferencias entre la presente propuesta y las seleccionadas, es que prácticamente sin excepción, los objetos de estudio son inmutables o de comportamiento impredecible. Por lo que no existe un factor temporal limitante para dichas investigaciones. Se pueden realizar ahora o dentro de 40 años con otra instrumentación. Sin embargo, la propuesta actual tiene una limitación temporal clara, las especies que se extingan ahora, los observatorios que se dañen, la gente que muera de cáncer, la gente que reciba las ayudas económicas por desastres como el COVID, terremotos, huracanes, etc. Esos, no se recuperaran jamás. Además, en el presente momento se

esta produciendo una transición tecnológica sin precedentes por su velocidad en el ámbito de la iluminación, que si no se documenta ahora, se perderá la información para siempre.

Dada la importancia de las respuesta temporal, mi campo de trabajo, dentro del área, fue destacado en nota de prensa no solo por NASA, ESA y otras agencias espaciales, sino además, por la Unión Astronómica Internacional (IAU) (<https://www.iau.org/news/pressreleases/> -> <https://www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau1510/>). **Ninguna tesis** en investigación espacial española tiene una nota de prensa dedicada en los 132 otras notas de prensa disponibles en la web de la IAU desde 1999.

En 2018, el artículo del cual soy coautor (tercera posición): Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent (Kyba et. al. 2017), fue uno de los 100 artículos con mayor impacto mediático en todas las disciplinas científicas según el indicador Altmetric (<https://www.altmetric.com/top100/2018/?country=Spain>), uno de los 5 publicados en España y el único en la categoría de Ciencia Físicas.

En el año 2016, datos de mi tesis fueron la base fundamental de otro artículo que estuvo en el top 10 de todas las disciplinas científicas: (The new world atlas of artificial night sky brightness <https://www.altmetric.com/top100/2016/>), y tercero en ciencias físicas, solo superado por el descubrimiento de las ondas gravitacionales y la “evidencia” de un planeta distante en el Sistema Solar. Así fue reflejado por la nota de prensa de la Red Española de Estudios de Contaminación Lumínica.

Si el panel no dispone de la información suficiente para evaluar al candidato por la rápida evolución y novedad del campo de estudio, tampoco debería penalizársele y les sugiero, usen criterios generales comparativos transdisciplinarios para evaluar la importancia, relevancia social, científica de las investigaciones y tecnológica que la presente propuesta ofrece.

Otros aspectos que considero que deben ser reevaluados son los siguientes (**en Rojo marco lo que indica la evaluación**):

1.b Movilidad e internacionalización

El candidato posee una excelente experiencia de movilidad postdoctoral de varios años en instituciones extranjeras (Exeter, Quebec, ...). Su labor en investigación y defensa de los cielos oscuros se ha desarrollado mediante numerosas conexiones internacionales (UNESCO, International Dark Sky Association, EMISS@IN...).

Puntuación 0 a 15: 11

A pesar de que se destaca la excelente movilidad, solo un año de 5 se han disfrutado en España tras la tesis, incluso, cuando ese dicho año, la labor realizada fue dentro de un proyecto europeo H2020 que significó viajes continuos por toda Europa. Frente a esto, la mayoría de los candidatos seleccionados están actualmente trabajando en España, en los mismos centros donde van a ser contratados.

1.c Liderazgo

El candidato presenta buen nivel de independencia, habiendo liderado un número alto de investigaciones. No ha liderado proyectos de investigación y se considera que su capacidad para captación de financiación es aún baja.

No ha co-dirigido tesis o TFM.

No es correcto. Las investigaciones del grupo de la Complutense en Contaminación lumínica se inician de hecho con mis publicaciones (2007 - 2020). Antes de esa fecha no hay NINGUNA contribución a congresos internacionales o revistas con revisión por pares. La dirección de Jaime Zamorano es esencial, decisiva y fundamental para la mejora de la calidad de las investigaciones y su evolución, pero la iniciativa de comenzar la línea de investigación como estudiante dentro del circuito profesional fue mía, siendo en para lelo otras investigaciones que ya realizada anteriormente como amateur. Antes de esa fecha (2007) no hay contribuciones reuniones científicas de la Sociedad Española de Astronomía u otros congresos profesionales por parte de Zamorano et. al. Es más adelante, en 2009 cuando como parte de la comisión PRO-AM se crea NIXNOX con ideas de Nievas, Zamorano y mias, continuando un trabajo que ya, yo había comenzado. Es a partir de ahí, cuando Zamorano et. al. comienza a publicar de manera más estable en el campo. El proyecto de investigación "Cities at Night", financiado mediante varias convocatorias (H2020, FECYT, Ayudas de la Sociedad Española de Astronomía) fue concebido por mí. Así está reflejado en los artículos por ejemplo, Kyba et. al. 2017 y en la web del proyecto, www.citiesatnight.org. En el proyecto EMISSI@N de la Universidad de Exeter estoy considerado CO-IP, al haber sido una beca nominativa y si no tengo más proyectos ha sido por que al carecer de contrato fijo, en España es imposible como saben poder optar a dichos proyectos.

Sí he dirigido TFM's en presente curso (adjunto) documento. La dirección de Tesis doctorales **NO estaba dentro de los parámetros evaluables en los criterios de evaluación para la modalidad de Incorporación, es un criterio más como muchos otros, en lo que sí cumplo, pero no se mencionan. Las tesis doctorales tienen una duración típica de 4 años y es casi virtualmente imposible codirigir una tesis completa en el periodo postdoctoral. En cambio, además del TFM's adjunto (ese criterio no esta las bases), he dirigido numerosos trabajos fin de grado y académicamente dirigidos. El CVA es demasiado breve para incluir cosas que no se solicitan en las bases.**

No se ha tenido en cuenta la participación en la fundación de una empresa y otros hechos diferenciales, solo aquellos aspectos que pudieran ser penalizables con independencia de la factibilidad de que pudieran ser realizados.

	Subprograma Estado de Formación en I+D+i	Subprograma Estado de Incorporación	Subprograma Estado de movilidad
Historial científico-técnico del equipo de investigación en el que se integre el candidato/a	0-65	30	0-20
Aportaciones científico-técnicas	0-30	20	N/A
Descripción de tesis y otros méritos	0-15		
Internacionalización	0-20	10	N/A
Plan de formación	0-20	30	N/A
Relevancia de las actividades de los servicios de I+D+i prestados por la entidad	0-25	0-20	N/A
Relevancia de los perfiles propuestos en relación a la actividad de la entidad	0-25	N/A	N/A
Impacto en la formación, empleabilidad o trayectoria académica y profesional del candidato/a	0-40	0-30	0-80
Impacto sobre la actividad científica del centro de destino o sobre los servicios de I+D+i de la entidad	0-40	0-60	N/A
Interés científico y viabilidad del proyecto	N/A	N/A	0-40
Calidad del centro de destino	N/A	N/A	0-10
Impacto de carácter científico que se derivará de la estancia para el centro de origen del candidato/a	N/A	N/A	0-10
Proyecto docente del candidato en el centro de destino	N/A	0-25	N/A
Proyecto de investigación y transferencia del conocimiento del candidato en el centro de destino	N/A	0-25	N/A
Integración del candidato en la plantilla de personal del centro de destino tras la finalización de la ayuda	N/A	0-25	N/A
Igualdad de género en la entidad	0-10	0-10	0-10

Descripción de los criterios de evaluación

Trayectoria académica o profesional del candidato/a

Aportaciones científico-técnicas. Podrán valorarse, entre otros, el expediente académico y otros méritos curriculares del candidato/a, así como la adecuación de los mismos a las tareas a realizar en función de la formación y experiencia profesional. También se valorará la relevancia de las contribuciones del candidato/a en artículos

BOE

En cuanto al Historial científico-técnico del equipo de investigación en el que se integre el candidato/a, la evaluación ha dicho lo siguiente:

2.a Aportaciones científico-técnicas

El equipo receptor se encuentra entre los más reconocidos de la astrofísica española y sus aportaciones científico-técnicas tienen la máxima visibilidad, en ocasiones en publicaciones de alto impacto multi-disciplinar.

Su capacidad para la captación regular de fondos y capacidad formativa de investigadores noveles están bien acreditadas. En la faceta de transferencia destacan incluso alguna patente relativa a instrumentación astronómica novedosa. El grupo cultiva también asiduamente la divulgación científica, destacando su presencia frecuente en los medios de comunicación en relación con la detección automática de bólidos sobre la península ibérica. La única salvedad en este punto reside en que la línea de investigación principal del grupo no coincide con la del solicitante, por lo que su adecuación para la incorporación del candidato es algo colateral.

Puntuación 0 a 20: 18,5

La evaluación de exactamente el mismo historial científico dio 20 puntos en la propuesta tutorizada por el Dr. René Duffard (y Gustavo Benedetti-Rossi) como solicitante. Considero que es un agravio comparativo. El grupo de investigación tiene concedidos dos proyectos europeos sobre vuelos estratosféricos, de los que he participado en uno en la fase del estudio de viabilidad. Las técnicas que se van a utilizar son exactamente las mismas que utiliza el grupo, pero para otros usos. Es lo que se considera transferencia de conocimiento/tecnología y en la convocatoria se indica que dicha será considerada de manera positiva, no negativa. *En cualquier caso, la adecuación del candidato al grupo de investigación al que se incorpora no es un criterio evaluable para el historial del grupo y por tanto, mi puntuación debería ser 20 puntos, no 18.5.*

Por todo lo expuesto anteriormente, espero que reevalúen la solicitud de manera completa, ya que como dijo Albert Einstein «Si juzgas a un pez por su habilidad para trepar árboles, pensará toda la vida que es un inútil».

Por favor, no dudo en ningún momento de su profesionalidad, pero sí dudo de que la propuesta haya sido comparada con algo comparable debido al intenso grado de interdisciplinariedad de la misma y por tanto, gravemente perjudicada.

Referencias:

Levin, N., Kyba, C. C., Zhang, Q., **Sánchez de Miguel, A.**, Román, M. O., Li, X., ... & Wang, Z. (2020). Remote sensing of night lights: A review and an outlook for the future. *Remote Sensing of Environment*, 237, 111443.

Zhao, M., Zhou, Y., Li, X., Cao, W., He, C., Yu, B., ... & Zhou, C. (2019). Applications of satellite remote sensing of nighttime light observations: Advances, challenges, and perspectives. *Remote Sensing*, 11(17), 1971.

Kyba, C. C., Kuester, T., De Miguel, A. S., Baugh, K., Jechow, A., Hölker, F., ... & Guanter, L. (2017). Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent. *Science advances*, 3(11), e1701528.

Sánchez de Miguel, A., Kyba, C. C., Zamorano, J., Gallego, J., & Gaston, K. J. (2020). The nature of the diffuse light near cities detected in nighttime satellite imagery. *Scientific Reports*, 10(1), 1-16.



Centro
Universitario
de la Defensa



Universidad
Politécnica
de Cartagena

D. Juan Miguel Sánchez Lozano, Coordinador del Máster Universitario en Técnicas de Ayuda a la Decisión cuya gestión se efectúa íntegramente desde el Centro Universitario de la Defensa de San Javier, Centro de Educación Superior de titularidad Pública adscrito a la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), hace constar que **D. Alejandro Sánchez de Miguel**, con D.N.I. **14301789-K**, de acuerdo con la documentación existente en este Centro, está desempeñando la Co-Dirección del Trabajo Fin de Máster denominado **Evaluación de la contaminación lumínica en España mediante metodologías de Toma de Decisiones Multi-Criterio**, el cual está siendo realizado por el estudiante Alberto Dobarganes Nodar, asignado para tal cometido.

Y para que así conste y a los efectos oportunos, expido y firmo el presente certificado en Santiago de la Ribera, a 07 de julio de 2020.

SANCHEZ
LOZANO
JUAN MIGUEL
- 23015429L

Firmado
digitalmente por
SANCHEZ LOZANO
JUAN MIGUEL -
23015429L
Fecha: 2020.07.07
14:04:51 +02'00'

Fdo.: D. Juan Miguel Sánchez Lozano