



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2023

Centro de Investigación UAM
<http://ciaff.ft.uam.es/ciaff/>

1. Presentación	3
1.1. Objetivos	4
1.2. Historia	7
1.3. Investigación	9
2. Organización y Personal	12
2.1. Organización	13
2.2. Personal Investigador	15
2.3. Organigrama	16
3. Infraestructuras	17
3.1. Localización	18
3.2. Computación	19
3.2. Observatorio astronómico	20
4. Producción científica	21
4.1. Proyectos	22
4.2. Publicaciones	22
4.3. Presentaciones y charlas	36
4.4. Organización de eventos	39
5. Formación	41
5.1. Actividades de Formación	42
6. Contabilidad	43

1. Presentación



1.1. Objetivos

El Centro de Investigación Avanzada en Física Fundamental, CIAFF-UAM, es un Centro de Investigación propio de la Universidad Autónoma de Madrid que promueve la excelencia investigadora en las áreas de Astrofísica, Cosmología, Física Experimental de Partículas Elementales y Física Nuclear, así como potenciar sus aspectos multidisciplinares.

Estas áreas tienen en común las tareas de medir, observar, computar, comparar y analizar (MOCCA). Esto supone la utilización de metodologías y técnicas potencialmente convergentes que implican el tratamiento de cantidades ingentes de datos (tomados de la Naturaleza o resultado de cálculos) mediante métodos estadísticos y computacionales punteros.

En los últimos años estamos asistiendo a un cambio profundo a nivel mundial en la comprensión de los fenómenos físicos propiciado fundamentalmente por: i) el enorme desarrollo científico, tanto en las Ciencias Físicas como en Matemáticas, incluidos los Métodos Estadísticos, ii) el espectacular desarrollo tecnológico de la instrumentación científica, incluyendo el de nuevas infraestructuras científicas y técnicas singulares a nivel mundial, iii) el enorme progreso en técnicas de medida y de observación, tanto desde la Tierra como desde el Espacio, así como de la capacidad y rapidez de los ordenadores y la tecnología de comunicaciones asociada, y iv) el tratamiento de datos científicos en lo que se refiere a su procesado, almacenamiento y transmisión, y el desarrollo de nuevos códigos de computación para cálculo.

En este panorama de avance y cambio rápido, destaca la amplitud, la complejidad y la multidisciplinariedad de los conocimientos científicos y

tecnológicos requeridos. El CIAFF-UAM centra sus tareas en adaptarse y contribuir al desarrollo de estos aspectos científicos.

En particular, los objetivos de CIAFF-UAM se resumen en los siguientes puntos:

1. Mantener o alcanzar la masa crítica de investigadores con un interés común en diferentes áreas de la Física, con el factor común de trabajar en la frontera del conocimiento, aunando esfuerzos entre los diferentes grupos de modo que se puedan abordar conjuntamente proyectos ambiciosos.
2. Promover la colaboración entre grupos de investigación.
3. Estimular la creación de nuevas líneas de investigación.
4. Incentivar la excelencia investigadora en el área, con la intención explícita de concurrir a convocatorias competitivas regionales, nacionales e internacionales.
5. Aumentar la internacionalización de la investigación en el área y su visibilidad.
6. Apoyar la transferencia de resultados de la investigación y promover las relaciones con el sector industrial y tecnológico.
7. Garantizar un seguimiento y consiguiente asesoramiento eficaz de los resultados de las líneas de trabajo y su evaluación mediante comités externos, usando procedimientos estándar internacionales.
8. Contribuir a la divulgación de la Física en la sociedad.

A mediados-finales de 2022, se incorporaron dos nuevas áreas al Centro, a saber: Machine Learning y Micro-Electrónica. La primera tiene sinergias claras con todas las temáticas del Centro: Astrofísica, Física de Partículas y Física Nuclear. Se incorporan cuatro miembros de la Escuela Politécnica Superior de la UAM, que trabajan en Machine Learning e Inteligencia Artificial. La segunda tiene sinergias con los grupos experimentales del Centro, actualmente con Física Experimental de Partículas. En particular,

durante los desarrollos de nuevos detectores, así como las actualizaciones de los existentes, es muy útil contar con expertos en microelectrónica. Se incorporan ocho miembros del Dpto de Física Aplicada de la Facultad de Ciencias de la UAM, que trabajan en Microelectrónica. Las nuevas incorporaciones contribuirán a llevar a cabo los ocho objetivos mencionados anteriormente, dentro de las líneas de investigación existentes, así como con nuevas líneas que añadiremos a la investigación del Centro.

1.2. Historia

El Centro de Investigación Avanzada en Física Fundamental, CIAFF-UAM, se creó el 27 de abril de 2017 como Centro de Investigación propio de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) en el marco del artículo 17 de los Estatutos de la UAM. Este Centro tiene su origen en distintas áreas de investigación del Departamento de Física Teórica (DFT) de la UAM cuyos miembros buscaban una herramienta para impulsar los aspectos más multidisciplinares y sinérgicos de sus tareas científicas, tecnológicas, de transferencia y divulgativas.

Los promotores de CIAFF-UAM tenían (tienen) una contrastada trayectoria investigadora, con una notable producción científica, siendo Investigadores Principales (IP) de Proyectos de Investigación en los Planes Nacionales de sus áreas respectivas, coordinadores e IPs en proyectos Europeos y en otros organismos internacionales.

Además, han formado a estudiantes tanto a nivel de Tesis de Máster, como de Tesis Doctoral y supervisado en la UAM a postdocs financiados por distintas fuentes. Han sido y son evaluadores de Agencias de Financiación y forman parte en diferentes comités de gestión de ciencia en España, UE, América Latina, Australia y EEUU. Son miembros de las colaboraciones europeas y/o internacionales que están produciendo la ciencia en la frontera del conocimiento en sus respectivas áreas. Estas colaboraciones están organizadas, bien como grandes consorcios o en grupos menos numerosos, según la organización de cada subárea. Los resultados científicos en algunos casos han sido reconocidos por la comunidad con diferentes premios, algunos de máximo prestigio.

La investigación en tareas MOCCA en el DFT que se incorporó al CIAFF-UAM se encontraba estructurada en torno a grupos de investigación de

consolidada trayectoria y prestigio en áreas complementarias del conocimiento integral en Física: Astrofísica, Cosmología, Física Experimental de Partículas, Física Nuclear, Fundamentos de la Mecánica Cuántica, Historia de la Física y Neurociencia. Desde el año 2019, debido principalmente a las jubilaciones de los investigadores principales en las áreas de Fundamentos de la Mecánica Cuántica, Historia de la Física y Neurociencia, las actividades principales del CIAFF-UAM se centran ahora en las áreas de Astrofísica, Física Experimental de Partículas y Física Nuclear.

1.3. Investigación

Las líneas de investigación en el CIAFF-UAM se basan, por un lado, en la investigación puntera dentro de las distintas áreas de conocimiento del Centro (Astrofísica, Cosmología, Física Experimental de Partículas Elementales y Física Nuclear), y, por otro lado, en el establecimiento de sinergias entre dichas áreas.

Sinergias en Física Computacional

En este último aspecto, una de las características principales del trabajo en las áreas MOCCA es el uso de grandes centros de cálculo y procesamiento de datos, así como el desarrollo de software como herramienta básica de resolución de problemas físicos y de manejo de ingentes cantidades de datos. Esto es debido a que, por un lado, los problemas físicos que se abordan de forma teórica sólo se pueden resolver aunando la capacidad de cálculo de muchos ordenadores trabajando a la vez (supercomputación masivamente paralela). Por otro lado, tanto las observaciones astronómicas como los experimentos de física de altas energías y nuclear producen una ingente cantidad de datos que solamente pueden almacenarse, procesarse y analizarse usando grandes infraestructuras de computación distribuida. Un ejemplo de instalación de computación en el que el CIAFF-UAM forma parte del Worldwide LHC Computing Grid, situado en el campus de la UAM.

Astrofísica y Cosmología

La Astrofísica y Cosmología son disciplinas que estudian la formación y la evolución del universo, las galaxias, las estrellas y los sistemas planetarios. Para lograr estos objetivos se combinan las teorías cosmológicas más avanzadas, simulaciones en grandes supercomputadores y observaciones en telescopios internacionales, todo ello en la frontera del conocimiento.

Las actividades principales en el CIAFF-UAM dentro de este campo se centran en:

- Formación de estrellas y exoplanetas.
- Astrofísica extragaláctica.
- Astrofísica computacional y Cosmología.

Física Experimental de Partículas

La materia ordinaria está formada en última instancia por partículas elementales (quarks y leptones). El Modelo Estándar es la teoría que describe cómo interaccionan dichas partículas elementales a través de tres (fuerte, débil y electromagnética) de las cuatro interacciones fundamentales. Sin embargo, hay ciertos aspectos que desafían el Modelo Estándar, por ejemplo: la inclusión de la fuerza gravitatoria, el origen de la materia oscura, el origen de las generaciones de quarks y leptones y sus escalas, la antisimetría materia-antimateria, o las propiedades de los neutrinos. Las respuestas a todas estas preguntas desde un punto de vista experimental se tratan en la Física Experimental de Partículas.

Las actividades principales en el CIAFF-UAM dentro de este campo se centran en:

- Física dentro y más allá del Modelo Estándar en el Large Hadron Collider (LHC).
- Física más allá del Modelo Estándar con neutrinos.

Física Nuclear

El núcleo atómico es un sistema compuesto por protones y neutrones que interaccionan a través de fuerzas nucleares complejas. El número de protones y neutrones en el núcleo definen los diferentes elementos químicos y sus respectivos isótopos que se encuentran en la naturaleza. Estos iones atraen electrones para formar átomos que a su vez se

combinan para formar moléculas que son los ladrillos de estructuras químicas y biológicas complejas. La Física Nuclear conecta las escalas más pequeñas (Física de Partículas) y más grandes (Astrofísica) en la naturaleza. Así, el núcleo atómico es el laboratorio perfecto para estudiar las propiedades de las partículas elementales y sus interacciones. Además, el origen y las abundancias de los diferentes isótopos se determinan por reacciones nucleares que ocurren en las distintas etapas de la vida de las estrellas y determinan su evolución y destino.

Las actividades principales en el CIAFF-UAM dentro de este campo se centran en:

- Física Nuclear Teórica y Física de Muchos Cuerpos Cuánticos.
- Desintegraciones beta-doble sin emisión de neutrinos.

2. Organización y Personal



2.1. Organización

El CIAFF-UAM se estructura en Secciones, Unidades de Servicio, Órganos de gobierno y Comisión de asesoramiento científico.

1. Secciones

Las Secciones son las unidades encargadas de desarrollar y coordinar la investigación dentro de sus respectivos ámbitos de conocimiento. En el año 2023 existen tres secciones: Astrofísica y Cosmología, Física Experimental de Partículas y Física Nuclear.

2. Unidades de Servicio

Las Unidades de Servicio prestan el apoyo técnico y de gestión necesario para el correcto desarrollo de las tareas encomendadas a las Secciones. Debido a que en 2023 no ha contado con suficientes recursos propios, no consta ninguna Unidad de Servicio como tal en dicho año. Sin embargo, se puede utilizar el apoyo técnico existente en las diferentes áreas y el de la UAM.

3. Órganos de gobierno

3.1 La Comisión de Dirección

Es el órgano colegiado de dirección, y por tanto, el que establece las líneas estratégicas del Centro, así como las directrices y procedimientos para su aplicación. La Comisión de Dirección del Centro está constituida por:

- El Director del Centro, José María del Peso Malagón,

- Los Directores de Sección, Alexander Knebe (Astrofísica y Cosmología), Ana Cueto (Física Experimental de Partículas), Luis Miguel Robledo (Física Nuclear).

3.2 El Consejo de Centro

Se trata del máximo órgano de representación del Centro y está integrado por todos los miembros doctores.

4. Comisión de asesoramiento científico.

La Comisión de Asesoramiento Científico está formada por científicos externos no pertenecientes a la UAM de alto prestigio internacional en las líneas de investigación del Centro. Desde el 8/10/2021 las personas pertenecientes a dicha Comisión son:

Área de Física Experimental de Partículas: Profesora Halina Abramowicz. Tel-Aviv University (Israel).

Área de Física Nuclear: Profesora Àngels Ramos. Universitat de Barcelona (España).

Área de Astrofísica: Profesor José Manuel Vilchez. IAA-CSIC (España).

Área de Astrofísica: Profesor Noam Libeskind. Leibniz Institute for Astrophysics Potsdam (Alemania)

2.2. Personal Investigador

Definiciones:

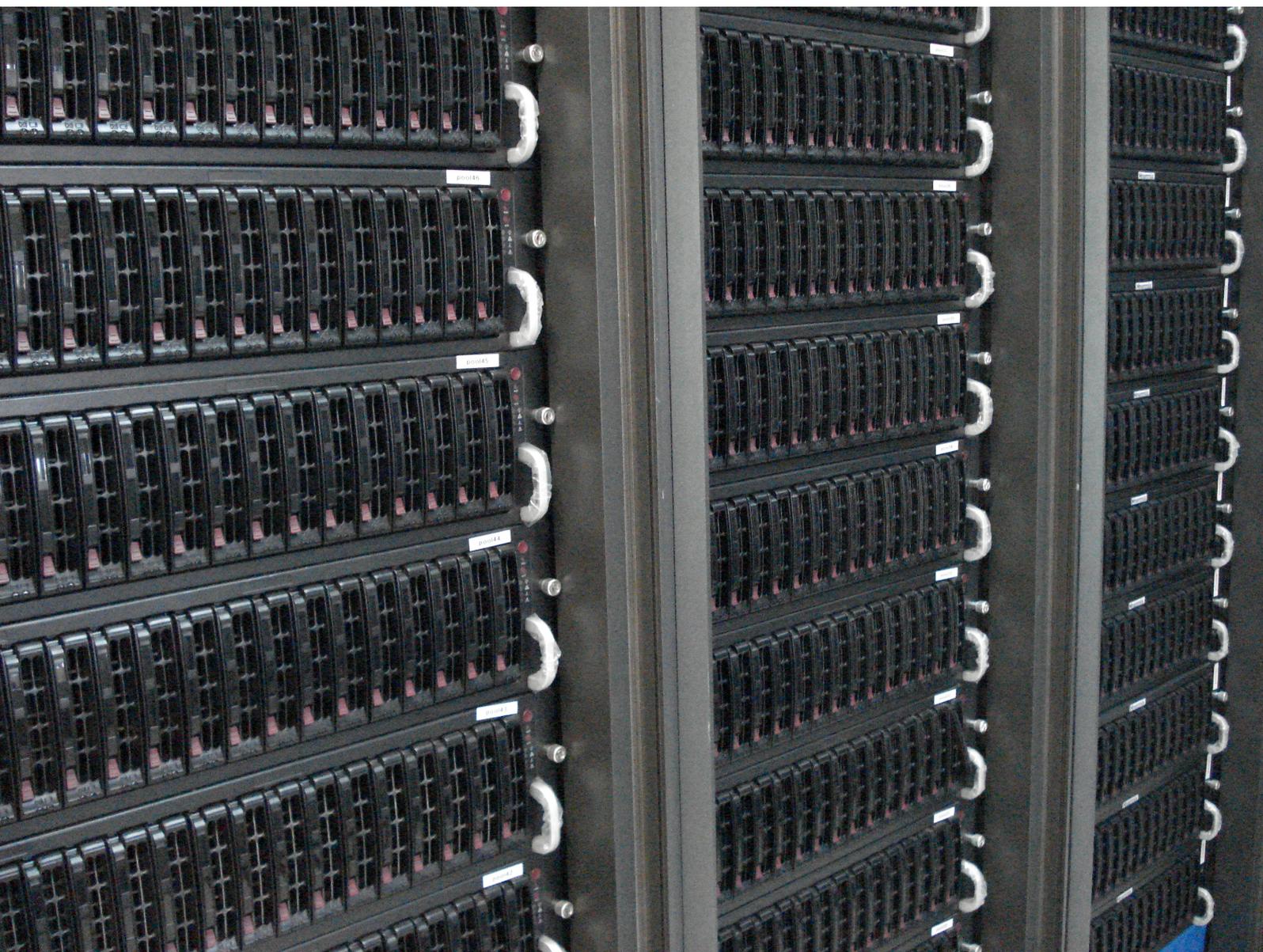
- DFT = Departamento de Física Teórica
- DFA = Departamento de Física Aplicada
- EPS = Escuela Politécnica Superior

Nombre y Apellido	Categoría
Alexander Knebe	Profesor Titular (DFT)
Ángeles I. Díaz	Catedrático (DFT)
Claudia Glasman	Profesor Titular. (DFT)
Gustavo Yepes	Catedrático. (DFT)
Gwendolyn Meeus	Profesor Contratado Doctor (DFT)
José M. del Peso	Profesor Titular. (DFT)
Juan Terrón	Profesor Titular. (DFT)
Luis Labarga	Catedrático (DFT)
Luis M. Robledo	Catedrático (DFT)
Yago Ascasibar	Profesor Contratado Doctor (DFT)
Violeta González	Atracción Talento CM (DFT)
Daniel Ceverino	Investigador Ramón y Cajal (DFT)
Carlos Sabin	Investigador Ramón y Cajal (DFT)
Samuel Giuliani	Investigador Ramón y Cajal (DFT)
Ana Cueto	Investigador Ramón y Cajal (DFT)
Nataly Ospina	Postdoc Maria Zambrano (DFT)
Weighing Cui	Atracción Talento CM (DFT)

Alberto Suarez	Catedrático (EPS)
Gonzalo Martínez	Profesor Titular (EPS)
Luis Lago	Profesor Titular (EPS)
Daniel Hernandez Lobato	Profesor Titular (EPS)
Alejandro Braña	Profesor Contratado Doctor (DFA)
Manuel Cervera	Profesor Titular (DFA)
Basilio García	Catedrático (DFA)
Nuria Gordillo	Profesor Ayudante Doctor (DFA)
Maria Jesus Hernández	Profesor Titular (DFA)
Maria Angela Pampillón	Profesor Ayudante Doctor (DFA)
Jose Luis Pau	Profesor Contratado Doctor (DFA)
Andrés Redondo	Profesor Contratado Doctor (DFA)
Elias Lopez Asamar	Postdoc Maria Zambrano (DFT)

2.3. Organigrama

3. Infraestructuras



3.1. Localización

El personal del CIAFF-UAM tiene sus oficinas en el Departamento de Física Teórica y el Dpto de Física Aplicada, ambos de la Facultad de Ciencias de la UAM, así como en el Dpto de Ingeniería Informática de la Escuela Politécnica Superior de la UAM. Además, el CIAFF-UAM hace uso del Laboratorio de Altas Energías (y Centro LHC-GRID), que cuenta con un edificio propio cerca de la Facultad de Ciencias, así como del Observatorio de Astrofísica situado en el último piso del Módulo 15 de la Facultad de Ciencias.

3.2. Computación

El centro de cálculo y proceso de datos sito en el Laboratorio de Altas Energías de la UAM está a disposición del CIAFF-UAM. Tiene 23 racks de ordenadores con una disposición de pasillo frío cerrado, por donde toman el aire climatizado los ordenadores, y dos pasillos calientes, por donde sueltan el aire los ordenadores. Esta disposición tiene como objetivo el ahorro energético. El sistema de refrigeración se compone de máquinas de aire acondicionado con una potencia máxima de 90 KW frío y de un sistema de *free cooling* que actúa la mayor parte del año, ahorrando una cantidad considerable de energía.

Los ordenadores están protegidos por caídas de corriente con una SAI de 220 KVA. El centro tiene monitorización de seguridad, tanto de detección precoz de incendios, medición de temperaturas y humedad como de presencia, todos conectados a un sistemas de alertas. Los servicios que ofrecen los ordenadores están también monitorizados con un sistema de alertas. El mantenimiento de los sistemas lo realizan un ingeniero de sistemas y un técnico de hardware.

Las instalaciones son esenciales para todas las líneas de investigación del CIAFF-UAM. El equipamiento ha sido adquirido por los distintos proyectos de investigación. De esta manera hay recursos de Física Experimental de Partículas, Física Nuclear y Astrofísica. El total de recursos ha sido más de 2000 cores de CPU para cálculo y más de 1 PetaByte de almacenamiento en disco. La velocidad de red de datos ha sido de 10 Gb/s aunque ya esta preparado el hardware del centro para incrementar la salida a 100 Gb/s cuando estén listos tanto RedIris como RediMadrid.

El Centro de Proceso de Datos pertenece a la red internacional de centros para el proceso de los datos del experimento ATLAS del LHC coordinado por el Laboratorio CERN (Suiza).

Otras estancias del Laboratorio se van a utilizar para experimentos de las áreas del CIAFF.

3.2. Observatorio astronómico

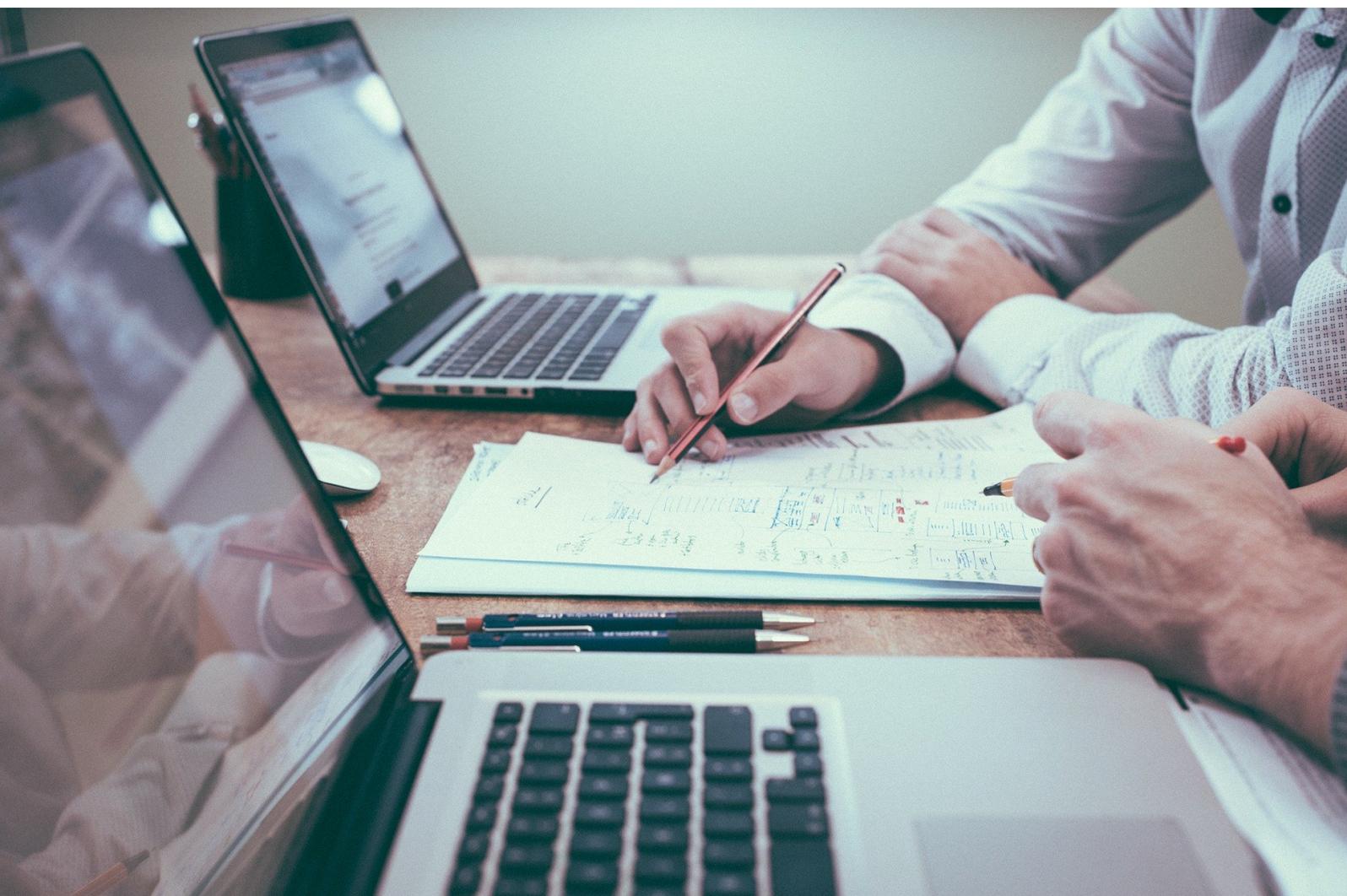
El observatorio astronómico de la UAM se encuentra en la séptima planta del Módulo 15 de la Facultad de Ciencias y está a disposición del CIAFF-UAM. Consta de una sala de ordenadores para simulaciones numéricas y reducción de datos de observaciones astronómicas y, además, alberga el Telescopio Jerónimo Muñoz, un reflector de 20-inch (51 cm).

Actualmente el equipo se usa para la formación de investigadores jóvenes dentro del Grado de Física (Trabajos de Fin de Grado y Prácticas Externas) y del Máster de Física Teórica (Técnicas Observacionales en Astronomía).

Además, se realizan en el Observatorio importantes actividades de divulgación científica para el público general, por ejemplo:

- Jornadas de Astronomía en la UAM.
- Noches de puertas abiertas para la observación.
- Visitas de colegios, institutos y grupos de adultos.

4. Producción científica



4.1. Proyectos

1. Demostración experimental del efecto Migdal.

Se sabe de la existencia de materia oscura en el Universo por los efectos gravitatorios en galaxias, cúmulos de galaxias y estructuras cosmológicas. Sin embargo, no ha habido aún una detección directa de los componentes elementales de esta materia. Hay múltiples experimentos en la superficie terrestre dedicados a esta detección directa, suponiendo que la materia oscura sean partículas. Para masas ligeras de esta nueva partícula (inferiores a 1 GeV) la principal forma de detección es a través de su interacción con un núcleo atómico que ioniza el átomo, produciendo un electrón que puede ser observado (efecto Migdal). Para demostrar el efecto Migdal se ha construido un experimento en Reino Unido, con el que colaboramos. Nuestra tarea es la de optimizar la detección de la luz de centelleo emitida por el átomo ionizado y el electrón que resulta del efecto Migdal. En 2023 hemos probado dos tipos de foto-multiplicadores: i) de silicio (SiPMs), ii) de tubo (Flat PMTs). Los primeros ocupan poco espacio y requieren bajo voltaje. Sin embargo, necesitan ser enfriados para disminuir el ruido de fondo. En los segundos se distingue muy bien la señal debido ya que producen mucho menos ruido que en el primer caso. Sin embargo, necesitan alto voltaje (orden KV) para funcionar con lo que hay que protegerlos muy bien con material aislante para implantarlos en el detector Migdal en Reino Unido.

La investigación está financiada por un proyecto de la Comunidad de Madrid dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea y tiene como orgánica de la UAM 102N0006 y título TAU-CM Migdal. Los investigadores participantes son del DFT y del DFA.

4.2. Publicaciones

A continuación se refieren las publicaciones del personal investigador con afiliación al CIAFF-UAM en revistas científicas de alto impacto con revisión por pares en el año 2022.

1. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for direct production of electroweakinos in final states with one lepton, jets and missing transverse momentum in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **12** (2023), 167 doi:10.1007/JHEP12(2023)167 [arXiv:2310.08171 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
2. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Evidence of pair production of longitudinally polarised vector bosons and study of CP properties in ZZ 4ℓ events with the ATLAS detector at $\sqrt{s} = 13$ TeV,” JHEP **12** (2023), 107 doi:10.1007/JHEP12(2023)107 [arXiv:2310.04350 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
3. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the production cross-section of J/ψ and $\psi(2S)$ mesons in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” Eur. Phys. J. C **84** (2024) no.2, 169 doi:10.1140/epjc/s10052-024-12439-9 [arXiv:2309.17177 [hep-ex]]. 0 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
4. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for flavour-changing neutral tqH interactions with H $\gamma\gamma$ in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV using the ATLAS detector,” JHEP **12** (2023), 195 doi:10.1007/JHEP12(2023)195 [arXiv:2309.12817 [hep-ex]]. 9 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
5. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Electron and photon energy calibration with the ATLAS detector using LHC Run 2 data,” JINST **19** (2024) no.02, P02009 doi:10.1088/1748-0221/19/02/P02009 [arXiv:2309.05471 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
6. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for the $Z\gamma$ decay mode of new high-mass resonances in pp collisions at $s=13$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Lett. B **848** (2024), 138394 doi:10.1016/j.physletb.2023.138394 [arXiv:2309.04364 [hep-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
7. G. Aad *et al.* [ATLAS and CMS], “Evidence for the Higgs Boson Decay to a Z Boson and a Photon at the LHC,” Phys. Rev. Lett. **132** (2024), 021803 doi:10.1103/PhysRevLett.132.021803 [arXiv:2309.03501 [hep-ex]]. 22 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
8. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Differential cross-section measurements of the production of four charged leptons in association with two jets using the ATLAS detector,” JHEP **01** (2024), 004 doi:10.1007/JHEP01(2024)004 [arXiv:2308.12324 [hep-ex]]. 1 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
9. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the tt cross section and its ratio to the Z production cross section using pp collisions at $s=13.6$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Lett. B **848** (2024), 138376 doi:10.1016/j.physletb.2023.138376 [arXiv:2308.09529 [hep-ex]]. 7 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
10. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for vector-boson resonances decaying into a top quark and a bottom quark using pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **12** (2023), 073 doi:10.1007/JHEP12(2023)073 [arXiv:2308.08521 [hep-ex]]. 4 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
11. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the Higgs boson mass with H $\gamma\gamma$ decays in 140 fb $^{-1}$ of $s=13$ TeV pp collisions with the ATLAS detector,” Phys. Lett. B **847** (2023),

138315 doi:10.1016/j.physletb.2023.138315 [arXiv:2308.07216 [hep-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024

12. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for magnetic monopoles and stable particles with high electric charges in $\sqrt{s} = 13$ TeV pp collisions with the ATLAS detector,” JHEP **11** (2023), 112 doi:10.1007/JHEP11(2023)112 [arXiv:2308.04835 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
13. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Combined measurement of the Higgs boson mass from the $H \rightarrow \gamma\gamma$ and $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$ decay channels with the ATLAS detector using $\sqrt{s} = 7, 8$ and 13 TeV pp collision data,” Phys. Rev. Lett. **131** (2023), 251802 doi:10.1103/PhysRevLett.131.251802 [arXiv:2308.04775 [hep-ex]]. 11 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
14. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of $W\gamma\gamma$ triboson production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Lett. B **848** (2024), 138400 doi:10.1016/j.physletb.2023.138400 [arXiv:2308.03041 [hep-ex]]. 4 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
15. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for single vector-like B quark production and decay via B $bH(b\bar{b})$ in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **11** (2023), 168 doi:10.1007/JHEP11(2023)168 [arXiv:2308.02595 [hep-ex]]. 4 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
16. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the $B_s^0 \mu\mu$ effective lifetime with the ATLAS detector,” JHEP **09** (2023), 199 doi:10.1007/JHEP09(2023)199 [arXiv:2308.01171 [hep-ex]]. 1 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
17. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Performance and calibration of quark/gluon-jet taggers using 140 fb^{-1} of pp collisions at TeV with the ATLAS detector*,” Chin. Phys. C **48** (2024) no.2, 023001 doi:10.1088/1674-1137/acf701 [arXiv:2308.00716 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
18. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Pursuit of paired dijet resonances in the Run 2 dataset with ATLAS,” Phys. Rev. D **108** (2023) no.11, 112005 doi:10.1103/PhysRevD.108.112005 [arXiv:2307.14944 [hep-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
19. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for heavy Higgs bosons with flavour-violating couplings in multi-lepton plus b-jets final states in pp collisions at 13 TeV with the ATLAS detector,” JHEP **12** (2023), 081 doi:10.1007/JHEP12(2023)081 [arXiv:2307.14759 [hep-ex]]. 9 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
20. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for a new heavy scalar particle decaying into a Higgs boson and a new scalar singlet in final states with one or two light leptons and a pair of τ -leptons with the ATLAS detector,” JHEP **10** (2023), 009 doi:10.1007/JHEP10(2023)009 [arXiv:2307.11120 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
21. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for New Phenomena in Two-Body Invariant Mass Distributions Using Unsupervised Machine Learning for Anomaly Detection at $s=13$ TeV with the ATLAS Detector,” Phys. Rev. Lett. **132** (2024) no.8, 081801 doi:10.1103/PhysRevLett.132.081801 [arXiv:2307.01612 [hep-ex]]. 7 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024

22. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for pair production of squarks or gluinos decaying via sleptons or weak bosons in final states with two same-sign or three leptons with the ATLAS detector,” JHEP **02** (2024), 107 doi:10.1007/JHEP02(2024)107 [arXiv:2307.01094 [hep-ex]]. 7 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
23. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the $H \rightarrow \gamma\gamma$ and $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$ cross-sections in pp collisions at $\sqrt{s} = 13.6$ TeV with the ATLAS detector,” Eur. Phys. J. C **84** (2024) no.1, 78 doi:10.1140/epjc/s10052-023-12130-5 [arXiv:2306.11379 [hep-ex]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
24. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Fast b-tagging at the high-level trigger of the ATLAS experiment in LHC Run 3,” JINST **18** (2023) no.11, P11006 doi:10.1088/1748-0221/18/11/P11006 [arXiv:2306.09738 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 07 Mar 2024
25. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for dark photons in rare Z boson decays with the ATLAS detector,” Phys. Rev. Lett. **131** (2023) no.25, 251801 doi:10.1103/PhysRevLett.131.251801 [arXiv:2306.07413 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
26. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Anomaly detection search for new resonances decaying into a Higgs boson and a generic new particle X in hadronic final states using $\sqrt{s} = 13$ TeV pp collisions with the ATLAS detector,” Phys. Rev. D **108** (2023), 052009 doi:10.1103/PhysRevD.108.052009 [arXiv:2306.03637 [hep-ex]]. 15 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
27. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the cross-sections of the electroweak and total production of a $Z\gamma$ pair in association with two jets in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Lett. B **846** (2023), 138222 doi:10.1016/j.physletb.2023.138222 [arXiv:2305.19142 [hep-ex]]. 4 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
28. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for non-resonant production of semi-visible jets using Run 2 data in ATLAS,” Phys. Lett. B **848** (2024), 138324 doi:10.1016/j.physletb.2023.138324 [arXiv:2305.18037 [hep-ex]]. 17 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
29. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of multijet event isotropies using optimal transport with the ATLAS detector,” JHEP **10** (2023), 060 doi:10.1007/JHEP10(2023)060 [arXiv:2305.16930 [hep-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
30. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of $WZ\gamma$ Production in pp Collisions at $s=13$ TeV with the ATLAS Detector,” Phys. Rev. Lett. **132** (2024) no.2, 021802 doi:10.1103/PhysRevLett.132.021802 [arXiv:2305.16994 [hep-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
31. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for leptoquarks decaying into the $b\tau$ final state in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **10** (2023), 001 doi:10.1007/JHEP10(2023)001 [arXiv:2305.15962 [hep-ex]]. 10 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024

32. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for Majorana neutrinos in same-sign WW scattering events from pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV,” *Eur. Phys. J. C* **83** (2023) no.9, 824 doi:10.1140/epjc/s10052-023-11915-y [arXiv:2305.14931 [hep-ex]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
33. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for dark matter produced in association with a Higgs boson decaying to tau leptons at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **09** (2023), 189 doi:10.1007/JHEP09(2023)189 [arXiv:2305.12938 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
34. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for periodic signals in the dielectron and diphoton invariant mass spectra using 139 fb^{-1} of pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **10** (2023), 079 doi:10.1007/JHEP10(2023)079 [arXiv:2305.10894 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
35. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for direct production of winos and higgsinos in events with two same-charge leptons or three leptons in pp collision data at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **11** (2023), 150 doi:10.1007/JHEP11(2023)150 [arXiv:2305.09322 [hep-ex]]. 16 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
36. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for single production of vector-like T quarks decaying into Ht or Zt in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **08** (2023), 153 doi:10.1007/JHEP08(2023)153 [arXiv:2305.03401 [hep-ex]]. 15 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
37. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for pairs of muons with small displacements in pp collisions at $s=13$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Lett. B* **846** (2023), 138172 doi:10.1016/j.physletb.2023.138172 [arXiv:2305.02005 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
38. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for a new pseudoscalar decaying into a pair of muons in events with a top-quark pair at $s=13$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Rev. D* **108** (2023) no.9, 092007 doi:10.1103/PhysRevD.108.092007 [arXiv:2304.14247 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
39. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Performance of the reconstruction of large impact parameter tracks in the inner detector of ATLAS,” *Eur. Phys. J. C* **83** (2023) no.11, 1081 doi:10.1140/epjc/s10052-023-12024-6 [arXiv:2304.12867 [hep-ex]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
40. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search in diphoton and dielectron final states for displaced production of Higgs or Z bosons with the ATLAS detector in $s=13$ TeV pp collisions,” *Phys. Rev. D* **108** (2023) no.1, 012012 doi:10.1103/PhysRevD.108.012012 [arXiv:2304.12885 [hep-ex]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
41. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for high-mass $W\gamma$ and $Z\gamma$ resonances using hadronic W/Z boson decays from 139 fb^{-1} of pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **07** (2023), 125 doi:10.1007/JHEP07(2023)125 [arXiv:2304.11962 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
42. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for an axion-like particle with forward proton scattering in association with photon pairs at ATLAS,” *JHEP* **07** (2023), 234 doi:10.1007/

- JHEP07(2023)234 [arXiv:2304.10953 [hep-ex]]. 14 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
43. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for heavy Majorana or Dirac neutrinos and right-handed W gauge bosons in final states with charged leptons and jets in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **83** (2023) no.12, 1164 doi:10.1140/epjc/s10052-023-12021-9 [arXiv:2304.09553 [hep-ex]]. 14 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 44. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of an Excess of Dicharmonium Events in the Four-Muon Final State with the ATLAS Detector,” *Phys. Rev. Lett.* **131** (2023) no.15, 151902 doi:10.1103/PhysRevLett.131.151902 [arXiv:2304.08962 [hep-ex]]. 37 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 45. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Fiducial and differential cross-section measurements for the vector-boson-fusion production of the Higgs boson in the $H \rightarrow WW^* \rightarrow e\nu\mu\nu$ decay channel at 13 TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Rev. D* **108** (2023) no.7, 072003 doi:10.1103/PhysRevD.108.072003 [arXiv:2304.03053 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 46. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for top-philic heavy resonances in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **84** (2024) no.2, 157 doi:10.1140/epjc/s10052-023-12318-9 [arXiv:2304.01678 [hep-ex]]. 1 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 47. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Evidence of off-shell Higgs boson production from ZZ leptonic decay channels and constraints on its total width with the ATLAS detector,” *Phys. Lett. B* **846** (2023), 138223 doi:10.1016/j.physletb.2023.138223 [arXiv:2304.01532 [hep-ex]]. 26 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 48. G. Aad *et al.* [ATLAS], “New techniques for jet calibration with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **83** (2023) no.8, 761 doi:10.1140/epjc/s10052-023-11837-9 [arXiv:2303.17312 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 49. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the Sensitivity of Two-Particle Correlations in pp Collisions to the Presence of Hard Scatterings,” *Phys. Rev. Lett.* **131** (2023) no.16, 162301 doi:10.1103/PhysRevLett.131.162301 [arXiv:2303.17357 [nucl-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 50. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of four-top-quark production in the multilepton final state with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **83** (2023) no.6, 496 [erratum: *Eur. Phys. J. C* **84** (2024), 156] doi:10.1140/epjc/s10052-023-11573-0 [arXiv:2303.15061 [hep-ex]]. 56 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 51. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Inclusive and differential cross-sections for dilepton $t\bar{t}$ production measured in $\sqrt{s} = 13$ TeV pp collisions with the ATLAS detector,” *JHEP* **07** (2023), 141 doi:10.1007/JHEP07(2023)141 [arXiv:2303.15340 [hep-ex]]. 41 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 52. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for heavy long-lived multi-charged particles in the full LHC Run 2 pp collision data at $s=13$ TeV using the ATLAS detector,” *Phys. Lett. B* **847** (2023), 138316 doi:10.1016/j.physletb.2023.138316 [arXiv:2303.13613 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024

53. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Comparison of inclusive and photon-tagged jet suppression in 5.02 TeV Pb+Pb collisions with ATLAS,” *Phys. Lett. B* **846** (2023), 138154 doi:10.1016/j.physletb.2023.138154 [arXiv:2303.10090 [nucl-ex]]. 10 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
54. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for excited τ -leptons and leptoquarks in the final state with τ -leptons and jets in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **06** (2023), 199 doi:10.1007/JHEP06(2023)199 [arXiv:2303.09444 [hep-ex]]. 11 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
55. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for third-generation vector-like leptons in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **07** (2023), 118 doi:10.1007/JHEP07(2023)118 [arXiv:2303.05441 [hep-ex]]. 14 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
56. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for pair production of third-generation leptoquarks decaying into a bottom quark and a τ -lepton with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **83** (2023) no.11, 1075 doi:10.1140/epjc/s10052-023-12104-7 [arXiv:2303.01294 [hep-ex]]. 19 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
57. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for a light charged Higgs boson in $t \rightarrow H^\pm b$ decays, with $H^\pm \rightarrow cb$, in the lepton+jets final state in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **09** (2023), 004 doi:10.1007/JHEP09(2023)004 [arXiv:2302.11739 [hep-ex]]. 10 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
58. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Searches for lepton-flavour-violating decays of the Higgs boson into $e\tau$ and $\mu\tau$ in $\sqrt{s} = 13$ TeV pp collisions with the ATLAS detector,” *JHEP* **07** (2023), 166 doi:10.1007/JHEP07(2023)166 [arXiv:2302.05225 [hep-ex]]. 18 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
59. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of the suppression and correlations of dijets in Xe+Xe collisions at $s_{NN}=5.44$ TeV,” *Phys. Rev. C* **108** (2023) no.2, 024906 doi:10.1103/PhysRevC.108.024906 [arXiv:2302.03967 [nucl-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
60. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of Single-Top-Quark Production in Association with a Photon Using the ATLAS Detector,” *Phys. Rev. Lett.* **131** (2023) no.18, 181901 doi:10.1103/PhysRevLett.131.181901 [arXiv:2302.01283 [hep-ex]]. 12 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
61. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the production of a W boson in association with a charmed hadron in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Rev. D* **108** (2023), 032012 doi:10.1103/PhysRevD.108.032012 [arXiv:2302.00336 [hep-ex]]. 7 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
62. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Inclusive-photon production and its dependence on photon isolation in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV using 139 fb^{-1} of ATLAS data,” *JHEP* **07** (2023), 086 doi:10.1007/JHEP07(2023)086 [arXiv:2302.00510 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 07 Mar 2024
63. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for long-lived, massive particles in events with displaced vertices and multiple jets in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,”

- JHEP **2306** (2023), 200 doi:10.1007/JHEP06(2023)200 [arXiv:2301.13866 [hep-ex]]. 23 citations counted in INSPIRE as of 07 Mar 2024
64. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for flavor-changing neutral-current couplings between the top quark and the Z boson with proton-proton collisions at $s=13$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Rev. D **108** (2023) no.3, 032019 doi:10.1103/PhysRevD.108.032019 [arXiv:2301.11605 [hep-ex]]. 14 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 65. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Combination of searches for invisible decays of the Higgs boson using 139 fb^{-1} of proton-proton collision data at $s=13$ TeV collected with the ATLAS experiment,” Phys. Lett. B **842** (2023), 137963 doi:10.1016/j.physletb.2023.137963 [arXiv:2301.10731 [hep-ex]]. 50 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 66. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Model-independent search for the presence of new physics in events including $H \rightarrow \gamma\gamma$ with $\sqrt{s} = 13$ TeV pp data recorded by the ATLAS detector at the LHC,” JHEP **07** (2023), 176 doi:10.1007/JHEP07(2023)176 [arXiv:2301.10486 [hep-ex]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 67. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for exclusive Higgs and Z boson decays to $\omega\gamma$ and Higgs boson decays to $K^*\gamma$ with the ATLAS detector,” Phys. Lett. B **847** (2023), 138292 doi:10.1016/j.physletb.2023.138292 [arXiv:2301.09938 [hep-ex]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 68. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for a new Z' gauge boson in 4μ events with the ATLAS experiment,” JHEP **07** (2023), 090 doi:10.1007/JHEP07(2023)090 [arXiv:2301.09342 [hep-ex]]. 14 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 69. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Determination of the strong coupling constant from transverse energy–energy correlations in multijet events at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **07** (2023), 085 doi:10.1007/JHEP07(2023)085 [arXiv:2301.09351 [hep-ex]]. 15 citations counted in INSPIRE as of 07 Mar 2024
 70. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of differential cross sections of Higgs boson production through gluon fusion in the $H \rightarrow WW^* \rightarrow e\nu\mu\nu$ final state at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” Eur. Phys. J. C **83** (2023) no.9, 774 doi:10.1140/epjc/s10052-023-11873-5 [arXiv:2301.06822 [hep-ex]]. 10 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 71. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Calibration of the light-flavour jet mistagging efficiency of the b-tagging algorithms with Z+jets events using 139 fb^{-1} of ATLAS protonproton collision data at $\sqrt{s} = 13$ TeV,” Eur. Phys. J. C **83** (2023) no.8, 728 doi:10.1140/epjc/s10052-023-11736-z [arXiv:2301.06319 [hep-ex]]. 31 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
 72. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of Suppression of Large-Radius Jets and Its Dependence on Substructure in Pb+Pb Collisions at $s_{NN}=5.02$ TeV with the ATLAS Detector,” Phys. Rev. Lett. **131** (2023) no.17, 172301 doi:10.1103/PhysRevLett.131.172301 [arXiv:2301.05606 [nucl-ex]]. 9 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024

73. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for a new scalar resonance in flavour-changing neutral-current top-quark decays $t \rightarrow qX$ ($q = u, c$), with $X \rightarrow b\bar{b}$, in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **07** (2023), 199 doi:10.1007/JHEP07(2023)199 [arXiv:2301.03902 [hep-ex]]. 15 citations counted in INSPIRE as of 07 Mar 2024
74. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for leptonic charge asymmetry in $t\bar{t}W$ production in final states with three leptons at $\sqrt{s} = 13$ TeV,” JHEP **07** (2023), 033 doi:10.1007/JHEP07(2023)033 [arXiv:2301.04245 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 07 Mar 2024
75. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for nonresonant pair production of Higgs bosons in the bbbb final state in pp collisions at $s=13$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Rev. D **108** (2023) no.5, 052003 doi:10.1103/PhysRevD.108.052003 [arXiv:2301.03212 [hep-ex]]. 30 citations counted in INSPIRE as of 08 Mar 2024
76. K. Abe *et al.* [Super-Kamiokande], “Solar neutrino measurements using the full data period of Super-Kamiokande-IV,” [arXiv:2312.12907 [hep-ex]].
77. T. Wester *et al.* [Super-Kamiokande], “Atmospheric neutrino oscillation analysis with neutron tagging and an expanded fiducial volume in Super-Kamiokande I-V,” [arXiv:2311.05105 [hep-ex]].
78. S. Sakai *et al.* [Super-Kamiokande], “Measurement of the neutrino-oxygen neutral-current quasielastic cross section using atmospheric neutrinos in the SK-Gd experiment,” Phys. Rev. D **109**, no.1, L011101 (2024) doi:10.1103/PhysRevD.109.L011101
79. J. Haefner *et al.* [NEXT], “Demonstration of Event Position Reconstruction based on Diffusion in the NEXT-White Detector,” [arXiv:2311.03441 [physics.ins-det]].
80. K. Abe *et al.* [Super-Kamiokande], “Search for Periodic Time Variations of the Solar ^8B Neutrino Flux Between 1996 and 2018 in Super-Kamiokande,” [arXiv:2311.01159 [hep-ex]].
81. L. Marti-Magro and L. Labarga, “Gadolinium concentration measurement with an atomic absorption spectrophotometer,” [arXiv:2310.06608 [physics.ins-det]].
82. K. Abe *et al.* [T2K], “Measurements of the $\nu\mu$ and $\bar{\nu}\mu$ -induced coherent charged pion production cross sections on C12 by the T2K experiment,” Phys. Rev. D **108**, no.9, 9 (2023) doi:10.1103/PhysRevD.108.092009
83. P. Novella *et al.* [NEXT], “Demonstration of neutrinoless double beta decay searches in gaseous xenon with NEXT,” JHEP **09**, 190 (2023) doi:10.1007/JHEP09(2023)190 [arXiv:2305.09435 [nucl-ex]].
84. K. Abe *et al.* [T2K], “Updated T2K measurements of muon neutrino and antineutrino disappearance using 3.61021 protons on target,” Phys. Rev. D **108**, no.7, 072011 (2023) doi:10.1103/PhysRevD.108.072011
85. M. Harada *et al.* [Super-Kamiokande], “Search for Astrophysical Electron Antineutrinos in Super-Kamiokande with 0.01% Gadolinium-loaded Water,” Astrophys. J. Lett. **951**, no.2, L27 (2023) doi:10.3847/2041-8213/acdc9e [arXiv:2305.05135 [astro-ph.HE]].

86. N. K. Byrnes *et al.* [NEXT], “NEXT-CRAB-0: a high pressure gaseous xenon time projection chamber with a direct VUV camera based readout,” JINST **18**, no.08, P08006 (2023) doi:10.1088/1748-0221/18/08/P08006
87. K. Abe *et al.* [T2K], Phys. Rev. D **108**, no.11, 112009 (2023) doi:10.1103/PhysRevD.108.112009
88. K. Abe *et al.* [T2K], “Measurements of neutrino oscillation parameters from the T2K experiment using 3.6×10^{21} protons on target,” Eur. Phys. J. C **83**, no.9, 782 (2023) doi:10.1140/epjc/s10052-023-11819-x
89. K. E. Navarro *et al.* [NEXT], JINST **18**, no.07, P07044 (2023) doi:10.1088/1748-0221/18/07/P07044
90. M. Shinoki *et al.* [Super-Kamiokande], “Measurement of the cosmogenic neutron yield in Super-Kamiokande with gadolinium loaded water,” Phys. Rev. D **107**, no.9, 092009 (2023) doi:10.1103/PhysRevD.107.092009
91. J. Haefner *et al.* [NEXT], “Reflectance and fluorescence characteristics of PTFE coated with TPB at visible, UV, and VUV as a function of thickness,” JINST **18**, no.03, P03016 (2023) doi:10.1088/1748-0221/18/03/P03016
92. K. Abe *et al.* [Super-Kamiokande], “Search for Cosmic-Ray Boosted Sub-GeV Dark Matter Using Recoil Protons at Super-Kamiokande,” Phys. Rev. Lett. **130**, no.3, 031802 (2023) [erratum: Phys. Rev. Lett. **131**, no.15, 159903 (2023)] doi:10.1103/PhysRevLett.130.031802
93. K. Hosokawa, M. Ikeda, T. Okada, H. Sekiya, P. Fernandez, L. Labarga, I. Bandac, J. Perez, S. Ito and M. Harada, *et al.* “Development of ultra-pure gadolinium sulfate for the Super-Kamiokande gadolinium project,” PTEP **2023**, no.1, 013H01 (2023)
94. Giuliani, S.A., Robledo, L.M. Cluster properties of heavy nuclei predicted with the Barcelona-Catania-Paris-Madrid energy density functional. Eur. Phys. J. A **59**, 301 (2023). <https://doi.org/10.1140/epja/s10050-023-01210-5>
95. R. Rodriguez-Guzman, L.M. Robledo, C.A. Jimenez-Hoyos and N.C. Hernandez Least action description of dynamic pairing correlations in the fission of Curium and Californium isotopes based on the Gogny energy density functional Phys Rev C **107**, 044307 (2023) DOI:<https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.044307>
96. R. Rodriguez-Guzman, and L.M. Robledo Beyond-mean-field description of octupolarity in dysprosium isotopes with the Gogny-D1M energy density functional Phys Rev C **108**, 024301 (2023) DOI:<https://doi.org/10.1103/PhysRevC.108.024301>
97. K.C. Nithish Kumar, and L.M. Robledo Axial Hexadecapole collectivity in the rare earth region, a beyond mean field study Phys Rev C **108**, 034312 (2023) Editor’s suggestion DOI: 10.1103/PhysRevC.108.034312
98. M. Baldo, L.M. Robledo and X. Viñas The Barcelona Catania Paris Madrid Energy Density functional Eur. Phys. J. A **59**, 156 (2023) <https://doi.org/10.1140/epja/s10050-023-01062-z>
99. Acero, F., Acharyya, A., Adam, R., Aguasca-Cabot, A., Agudo, I., Aguirre-Santaella, A., Alfaro, J., Aloisio, R., Crespo, N. Á., Batista, R. A., & et al. (2023). Sensitivity of the Cherenkov Telescope Array to spectral signatures of hadronic PeVatrons with

application to Galactic Supernova Remnants. *Astroparticle Physics*, 150, e102850.
<https://doi.org/10.1016/j.astropartphys.2023.102850>

100. Brittain, S. D., Kamp, I., Meeus, G., Oudmaijer, R. D., & Waters, L. B. F. M. (2023). Herbig Stars. *Space Science Reviews*, 219(1), e7. <https://doi.org/10.1007/s11214-023-00949-z>
- Cataldi, P., Pedrosa, S. E., Tissera, P. B., Artale, M. C., Bignone, L., Padilla, N. D., & Dominguez-Tenreiro, R. (2023). Evolution of dark matter haloes in CIELO simulations. *Boletín de La Asociación Argentina de Astronomía La Plata Argentina*, 64, 178–180.
101. Cataldi, P., Pedrosa, S. E., Tissera, P. B., Artale, M. C., Padilla, N. D., Dominguez-Tenreiro, R., Bignone, L., Gonzalez, R., & Pellizza, L. J. (2023). Redshift evolution of the dark matter haloes shapes. *MNRAS*, 523(2), 1919–1932. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1601>
102. Ceverino, D., Mandelker, N., Snyder, G. F., Lapiner, S., Dekel, A., Primack, J., Ginzburg, O., & Larkin, S. (2023). Effects of feedback on galaxies in the VELA simulations: elongation, clumps, and compaction. *MNRAS*, 522(3), 3912–3925. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1255>
103. Contreras-Santos, A., Knebe, A., Cui, W., Haggard, R., Pearce, F., Gray, M., De Petris, M., & Yepes, G. (2023). Galaxy pairs in THE THREE HUNDRED simulations II: studying bound ones and identifying them via machine learning. *MNRAS*, 522(1), 1270–1287. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1061>
104. Corcho-Caballero, P., Ascasibar, Y., Cortese, L., Sánchez, S. F., López-Sánchez, Á. R., Fraser-McKelvie, A., & Zafar, T. (2023). Ageing and quenching through the Ageing Diagram - II. Physical characterization of galaxies. *MNRAS*, 524(3), 3692–3704. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2096>
105. Corcho-Caballero, P., Ascasibar, Y., Sánchez, S. F., & López-Sánchez, Á. R. (2023). Ageing and quenching through the ageing diagram: predictions from simulations and observational constraints. *MNRAS*, 520(1), 193–209. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad147>
106. Cornwell, D. J., Aragón-Salamanca, A., Kuchner, U., Gray, M. E., Pearce, F. R., & Knebe, A. (2023). The probability of identifying the cosmic web environment of galaxies around clusters motivated by the Weave Wide Field Cluster Survey. *MNRAS*, 524(2), 2148–2160. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1949>
107. Dawoodbhoy, T., Shapiro, P. R., Ocvirk, P., Lewis, J. S. W., Aubert, D., Sorce, J. G., Ahn, K., Iliev, I. T., Park, H., Teyssier, R., & Yepes, G. (2023). Cosmic variance and the inhomogeneous UV luminosity function of galaxies during reionization. *MNRAS*, 524(4), 6231–6246. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2331>
108. de Andres, D., Yepes, G., Sembolini, F., Martínez-Muñoz, G., Cui, W., Robledo, F., Chuang, C.-H., & Rasia, E. (2023). Machine learning methods to estimate observational properties of galaxy clusters in large volume cosmological N-body simulations. *MNRAS*, 518(1), 111–129. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3009>
109. Dekel, A., Tziperman, O., Sarkar, K. C., Ginzburg, O., Mandelker, N., Ceverino, D., & Primack, J. (2023). Conditions for clump survival in High-z disc galaxies. *MNRAS*, 521(3), 4299–4322. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad855>

110. Ditrani, F. R., Longhetti, M., La Barbera, F., Iovino, A., Costantin, L., Zibetti, S., Gallazzi, A., Fossati, M., Anghopo, J., Ascasibar, Y., Poggianti, B., Sánchez-Blázquez, P., Balcells, M., Bianconi, M., Bolzonella, M., Cassarà, L. P., Cucciati, O., Dalton, G., Ferré-Mateu, A., ... Vulcani, B. (2023). Stellar metallicity from optical and UV spectral indices: Test case for WEAVE-StePS. *A&A*, 677, eA93. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202346563>
111. Ferragamo, A., de Andres, D., Sbriglio, A., Cui, W., De Petris, M., Yepes, G., Dupuis, R., Jarraya, M., Lahouli, I., De Luca, F., Gianfagna, G., & Rasia, E. (2023). THE THREE HUNDRED project: a machine learning method to infer clusters of galaxy mass radial profiles from mock Sunyaev-Zel'dovich maps. *MNRAS*, 520(3), 4000–4008. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad377>
112. Gianfagna, G., Rasia, E., Cui, W., De Petris, M., Yepes, G., Contreras-Santos, A., & Knebe, A. (2023). A study of the hydrostatic mass bias dependence and evolution within The Three Hundred clusters. *MNRAS*, 518(3), 4238–4248. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3364>
113. Guzmán-Díaz, J., Montesinos, B., Mendigutía, I., Kama, M., Meeus, G., Vioque, M., Oudmaijer, R. D., & Villaver, E. (2023). Relation between metallicities and spectral energy distributions of Herbig Ae/Be stars. A potential link with planet formation. *A&A*, 671, eA140. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202245427>
114. Haggard, R., Kuchner, U., Gray, M. E., Pearce, F. R., Knebe, A., Yepes, G., & Cui, W. (2023). The Three Hundred project: galaxy groups do not survive cluster infall. *MNRAS*, 518(1), 1316–1334. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2809>
115. Hashimoto, T., Álvarez-Márquez, J., Fudamoto, Y., Colina, L., Inoue, A. K., Nakazato, Y., Ceverino, D., Yoshida, N., Costantin, L., Sugahara, Y., Gómez, A. C., Blanco-Prieto, C., Mawatari, K., Arribas, S., Marques-Chaves, R., Pereira-Santaella, M., Bakx, T. J. L. C., Hagimoto, M., Hashigaya, T., ... Ren, Y. W. (2023). Reionization and the ISM/Stellar Origins with JWST and ALMA (RIOJA): The Core of the Highest-redshift Galaxy Overdensity at $z = 7.88$ Confirmed by NIRSpect/JWST. *ApJL*, 955(1), eL2. <https://doi.org/10.3847/2041-8213/acf57c>
116. Hough, T., Cora, S. A., Haggard, R., Vega-Martinez, C., Kuchner, U., Pearce, F., Gray, M., Knebe, A., & Yepes, G. (2023). The Three Hundred Project: Connection between star formation quenching and dynamical evolution in and around simulated galaxy clusters. *MNRAS*, 518(2), 2398–2417. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3209>
117. Hutter, A., Heneka, C., Dayal, P., Gottlöber, S., Mesinger, A., Trebitsch, M., & Yepes, G. (2023). On the general nature of 21-cm-Lyman alpha emitter cross-correlations during reionization. *MNRAS*, 525(2), 1664–1676. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2376>
118. Hutter, A., Trebitsch, M., Dayal, P., Gottlöber, S., Yepes, G., & Legrand, L. (2023). ASTRAEUS - VIII. A new framework for Lyman-alpha emitters applied to different reionization scenarios. *MNRAS*, 524(4), 6124–6148. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2230>
119. Jin, S., Trager, S. C., Dalton, G. B., Aguerri, J. A. L., Drew, J. E., Falcón-Barroso, J., Gänsicke, B. T., Hill, V., Iovino, A., Pieri, M. M., & et al. (2023). The wide-field, multiplexed, spectroscopic facility WEAVE: Survey design, overview, and simulated implementation. *MNRAS*. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad557>

120. Khoperskov, S., Minchev, I., Libeskind, N., Belokurov, V., Steinmetz, M., Gomez, F. A., Grand, R. J. J., Hoffman, Y., Knebe, A., Sorce, J. G., Spaare, M., Tempel, E., & Vogelsberger, M. (2023). The stellar halo in Local Group Hestia simulations. III. Chemical abundance relations for accreted and in situ stars. *A&A*, 677, eA91. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202244234>
121. Khoperskov, S., Minchev, I., Libeskind, N., Haywood, M., Di Matteo, P., Belokurov, V., Steinmetz, M., Gomez, F. A., Grand, R. J. J., Hoffman, Y., Knebe, A., Sorce, J. G., Spaare, M., Tempel, E., & Vogelsberger, M. (2023a). The stellar halo in Local Group Hestia simulations. I. The in situ component and the effect of mergers. *A&A*, 677, eA89. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202244232>
122. Khoperskov, S., Minchev, I., Libeskind, N., Haywood, M., Di Matteo, P., Belokurov, V., Steinmetz, M., Gomez, F. A., Grand, R. J. J., Hoffman, Y., Knebe, A., Sorce, J. G., Spaare, M., Tempel, E., & Vogelsberger, M. (2023b). The stellar halo in Local Group Hestia simulations. II. The accreted component. *A&A*, 677, eA90. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202244233>
123. Lapiner, S., Dekel, A., Freundlich, J., Ginzburg, O., Jiang, F., Kretschmer, M., Tacchella, S., Ceverino, D., & Primack, J. (2023). Wet compaction to a blue nugget: a critical phase in galaxy evolution. *MNRAS*, 522(3), 4515–4547. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1263>
124. Legrand, L., Dayal, P., Hutter, A., Gottlöber, S., Yepes, G., & Trebitsch, M. (2023). *Astraeus VII: the environmental-dependent assembly of galaxies in the Epoch of Reionization*. *MNRAS*, 519(3), 4564–4580. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3760>
125. Li, Q., Cui, W., Yang, X., Davé, R., Rasia, E., Borgani, S., Massimo, M., Knebe, A., Dolag, K., & Sayers, J. (2023). THE THREE HUNDRED Project: the evolution of physical baryon profiles. *MNRAS*, 523(1), 1228–1246. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1521>
126. Martin, A., Guo, Y., Wang, X., Koekemoer, A. M., Rafelski, M., Teplitz, H. I., Windhorst, R. A., Alavi, A., Grogin, N. A., Prichard, L., Sunnquist, B., Ceverino, D., Chartab, N., Conselice, C. J., Dai, Y. S., Dekel, A., Gardner, J. P., Gawiser, E., Hathi, N. P., ... Yung, L. Y. A. (2023). UV-bright Star-forming Clumps and Their Host Galaxies in UVCANDELS at $0.5 \leq z \leq 1$. *ApJ*, 955(2), e106. <https://doi.org/10.3847/1538-4357/aced3e>
127. Meneghetti, M., Cui, W., Rasia, E., Yepes, G., Acebron, A., Angora, G., Bergamini, P., Borgani, S., Calura, F., Despali, G., Giocoli, C., Granata, G., Grillo, C., Knebe, A., Macci'ò, A. V., Mercurio, A., Moscardini, L., Natarajan, P., Ragagnin, A., ... Vanzella, E. (2023). A persistent excess of galaxy-galaxy strong lensing observed in galaxy clusters. *A&A*, 678, eL2. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202346975>
128. Muñoz-Echeverría, M., Macías-Pérez, J. F., Pratt, G. W., Adam, R., Ade, P., Ajeddig, H., André, P., Arnaud, M., Artis, E., Aussel, H., Bartalucci, I., Beelen, A., Benoît, A., Berta, S., Bing, L., Bourrion, O., Calvo, M., Catalano, A., De Petris, M., ... Yepes, G. (2023). Multi-probe analysis of the galaxy cluster CL J1226.9+3332. Hydrostatic mass and hydrostatic-to-lensing bias. *A&A*, 671, eA28. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202244981>
129. Mushtaq, M., Ceverino, D., Klessen, R. S., Reissl, S., & Puttasiddappa, P. H. (2023). Dust attenuation in galaxies at cosmic dawn from the FirstLight simulations. *MNRAS*, 525(4), 4976–4984. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2602> Nakazato, Y., Yoshida, N., & Ceverino, D. (2023). Simulations of High-redshift [O III] Emitters: Chemical

Evolution and Multiline Diagnostics. *ApJ*, 953(2), e140. <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ace25a>

130. Newton, O., Di Cintio, A., Cardona-Barrero, S., Libeskind, N. I., Hoffman, Y., Knebe, A., Sorce, J. G., Steinmetz, M., & Tempel, E. (2023). The Undiscovered Ultradiffuse Galaxies of the Local Group. *ApJl*, 946(2), eL37. <https://doi.org/10.3847/2041-8213/acc2bb>
131. Osipova, A., Pilipenko, S., Gottlöber, S., Libeskind, N. I., Newton, O., Sorce, J. G., & Yepes, G. (2023). Hermeian haloes: Extreme objects with two interactions in the past. *Physics of the Dark Universe*, 42, e101328. <https://doi.org/10.1016/j.dark.2023.101328>
132. Rocher, A., Ruhlmann-Kleider, V., Burtin, E., Yuan, S., de Mattia, A., Ross, A. J., Aguilar, J., Ahlen, S., Alam, S., Bianchi, D., Brooks, D., Cole, S., Dawson, K., de la Macorra, A., Doel, P., Eisenstein, D. J., Fanning, K., Forero-Romero, J. E., Garrison, L. H., ... Zou, H. (2023). The DESI One-Percent survey: exploring the Halo Occupation Distribution of Emission Line Galaxies with ABACUSSUMMIT simulations. , 2023(10), e016. <https://doi.org/10.1088/1475-7516/2023/10/016>
133. Romero, M., Corcho-Caballero, P., Millán-Irigoyen, I., Mollá, M., & Ascasibar, Y. (2023). Predicting interstellar radiation fields from chemical evolution models. *MNRAS*, 521(2), 1727–1740. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad454>
134. Sánchez-Alarcón, P. M., & Ascasibar, Y. (2023). Fully adaptive Bayesian algorithm for data analysis: FABADA. *RAS Techniques and Instruments*, 2(1), 129–141. <https://doi.org/10.1093/rasti/rzad006>
135. Santos-Santos, I., Gámez-Marín, M., Domínguez-Tenreiro, R., Tissera, P. B., Bignone, L., Pedrosa, S. E., Artal, H., Gómez-Flechoso, M. Á., Rufo-Pastor, V., Martínez-Serrano, F., & Serna, A. (2023). Planes of Satellites around Simulated Disk Galaxies. II. Time-persistent Planes of Kinematically Coherent Satellites in Λ CDM. *ApJ*, 942(2), e78. <https://doi.org/10.3847/1538-4357/aca1c8>
136. Trebitsch, M., Hutter, A., Dayal, P., Gottlöber, S., Legrand, L., & Yepes, G. (2023). *Astraeus* - VI. Hierarchical assembly of AGN and their large-scale effect during the Epoch of Reionization. *MNRAS*, 518(3), 3576–3592. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2138>
137. Ucci, G., Dayal, P., Hutter, A., Kobayashi, C., Gottlöber, S., Yepes, G., Hunt, L., Legrand, L., & Tortora, C. (2023). *Astraeus* V: the emergence and evolution of metallicity scaling relations during the epoch of reionization. *MNRAS*, 518(3), 3557–3575. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2654>
138. Yaryura, C. Y., Abadi, M. G., Gottlöber, S., Libeskind, N. I., Cora, S. A., Ruiz, A. N., Vega-Martínez, C. A., & Yepes, G. (2023). Environmental effects on associations of dwarf galaxies. *MNRAS*, 525(1), 415–427. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2300>
139. Zamora, S., & Díaz, Á. I. (2023a). Physical properties of circumnuclear ionising clusters. II. NGC 7469. *ArXiv E-Prints*, earXiv:2310.12895. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.12895>
140. Zamora, S., & Díaz, A. I. (2023b). Revising the cross correlation technique at high spectral resolution. *ArXiv E-Prints*, earXiv:2310.04133. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.04133>
141. Zamora, S., & Díaz, Á. I. (2023c). Physical properties of circumnuclear ionizing clusters - I. NGC 7742. *MNRAS*, 525(4), 5767–5788. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad2090>

142. Zamora, S., & Díaz, Á. I. (2023d). Physical properties of circumnuclear ionising clusters. Highlights on Spanish Astrophysics XI, 123.
143. Zamora, S., Díaz, Á. I., & Mayya, D. (2023). Measurement of radial velocities and velocity dispersions in Python using MEGARA data. Highlights on Spanish Astrophysics XI, 117.
144. Zhang, T., Chuang, C.-H., Wechsler, R. H., Alam, S., DeRose, J., Feng, Y., Kitaura, F.-S., Pellejero-Ibanez, M., Rodríguez-Torres, S., To, C.-H., Yepes, G., & Zhao, C. (2023). Covariance matrices for variance-suppressed simulations. MNRAS, 518(3), 3737–3745. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3261>

4.3. Presentaciones y charlas

1. Claudia Beatriz Glasman Kuguel, “Recent results on photon physics at the LHC”, QCD@LHC2023, Durham (United Kingdom), 4-8 Septiembre 2023.
2. Claudia Beatriz Glasman Kuguel, “Measurement of differential cross sections in $t\bar{t}$ and $t\bar{t}+$ jets production in the $l+$ jets decay mode in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV using 140 fb^{-1} of ATLAS data”, 16th International Workshop on Top Quark Physics (TOP2023), Traverse city (Michigan, USA), 24-29 Septiembre 2023.
3. Claudia Beatriz Glasman Kuguel, “Inclusive-photon production and its dependence on photon isolation in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV using 139 fb^{-1} of ATLAS data”, 7th Red LHC Workshop (IFT, Madrid, Spain), 10-12 Mayo 2023.
4. Miguel Ángel Príncipe Martín, “Measurements of top quark production cross-sections with the ATLAS detector”, XXX International Workshop on Deep Inelastic Scattering and Related Subjects (DIS2023), Michigan State University (East Lansing, Michigan, USA), 27-31 Marzo 2023.
5. Miguel Ángel Príncipe Martín, “ATLAS Highlight: $t\bar{t}+$ jets differential measurements and $t\bar{t}$ in proton-lead”, LHC Top WG Meeting, CERN (Geneva, Switzerland), 29 de Noviembre a 1 de Diciembre de 2023.
6. Ana Rosario Cueto Gómez, “Recent EW, Higgs and diHiggs EFT interpretations”, Standard Model at the LHC 2023, Fermilab (Chicago, USA), 10-13 Julio 2023.
7. Ana Rosario Cueto Gómez, “Measurements of Higgs couplings in the $H \rightarrow \gamma\gamma$ decay channel at 13 TeV with the ATLAS detector”, 7th Red LHC Workshop (IFT, Madrid, Spain), 10-12 Mayo 2023.
8. Ana Rosario Cueto Gómez, “Hgam : lessons learned in Run2 and Run3” ATLAS Higgs Workshop 2023, The University of Tokyo (Tokyo, Japón), 2-6 Octubre 2023
9. Ana Rosario Cueto Gómez, *Generating and Validating a MC sample* ATLAS Higgs Workshop 2023, The University of Tokyo (Tokyo, Japón), 2-6 Octubre 2023
10. Ana Rosario Cueto Gómez, Participación en comité organizador, The University of Tokyo (Tokyo, Japón), 2-6 Octubre 2023

11. N. Ospina. "Hyper-Kamiokande: the next generation of neutrino detectors," Highlights on Spanish Astrophysics XI **2023**, 516 (2023)
12. "The Hyper-Kamiokande Project", L. Labarga, talk given at the "Hyper-Kamiokande Physics Workshop at DIPC", San Sebastian (Spain), June 2023
13. "The Hyper-Kamiokande Far Detector"; L. Labarga, talk given at the "Hyper-Kamiokande Physics Workshop at DIPC", San Sebastian (Spain), June 2023
14. "Low energy Physics with Hyper-Kamiokande"; N. Ospina, talk given at the "Hyper-Kamiokande Physics Workshop at DIPC", San Sebastián (Spain), June 2023.
15. "The Hyper-Kamiokande Experiment", N. Ospina, talk given at the "XX International Workshop on Neutrino Telescopes", Venice (Italy), October 2023 DOI: 10.5281/zenodo.10664631 de NeuTel2023
16. L.M. Robledo, Quantum information tools in nuclear structure Nuclear energy density functional method: going beyond the minefield, Saclay, November 22 2023
17. L.M. Robledo, Odd-A nuclei and high-K isomeric states with the BCPM functional A tribute to the memory of Peter Schuck, Orsay, March 2023
18. L.M. Robledo, Nuclear deformation from a theoretical perspective (online) INT Workshop: Intersection of nuclear structure and high energy nuclear collisions, Se attle, Feb 6 th 2023
19. L.M. Robledo, BCPM: a subset of Marcelo's offspring Celebrating Marcelo's 80th anniversary, Catania, October 16th 2023
20. L.M. Robledo, Multi-quasiparticle excitations: From high-K isomers to excited 0+ states Invited seminar Bruyeres Le Chatel, December 14th 2023
21. S.A. Giuliani, Impact of nuclear uncertainties in the r-process nucleosynthesis of heavy elements, CeNAM Frontiers Conference, FRIB, East Lansing (MI, USA), 23/05/2023.
22. S.A. Giuliani, Impact of nuclear uncertainties in the r-process nucleosynthesis of heavy elements, International Symposium on Physics of Unstable Nuclei (ISPUN23), Phu Quoc (VN), 06/05/2023.
23. S.A. Giuliani, Nuclear physics uncertainties in the production of superheavy elements in neutron-star mergers, VIth Topical Workshop on Modern Aspects in Nuclear Physics, Bormio (IT), 06/02/2023.
24. S.A. Giuliani, Fission properties of r-process nuclei predicted with the BCPM energy density functional, Conference on Quantum-Many-Body Correlations in memory of Peter Schuck, IJCLab, Orsay (FR), 23/03/2023.
25. C. Sabin "Gaussian and nongaussian entanglement with microwave photons and superconducting circuits", charla en Quantum 2023, Turín (Italia) 10-15 septiembre 2023.
26. A. Knebe, "The Three Hundred Galaxy Clusters", Feb 2023, ICRAR, Perth, seminar talk
27. A. Knebe, "The Council of Giants", Feb 2023, ICRAR, Perth, seminar talk
28. D. de Andres, 27 Jun 2023 Charla (contributed talk) en mm Universe 2023 Observing the Universe at millimetre wavelengths LPSC Grenoble. <https://lpsc-indico.in2p3.fr/event/>

2859/overview. Procs are not published yet. title: Deep Learning Generative Models to Infer Mass Density Maps from SZ, X-ray and Galaxy Members Observations in Galaxy Clusters

29. G. Yepes, CLUES 2023, 5-7 Julio, Moderador de sesion y conferenciante invitado <https://www.usm.uni-muenchen.de/dolag/Clues2023/>
30. J. Gomez-Uribe, CLUES 2023, 5-7 Julio conferenciante invitado <https://www.usm.uni-muenchen.de/dolag/Clues2023/>
31. D. De Andres, 3-7 July 2023, Charla en The300 en Tenerife. Tile: ML within The300 project.
32. D. De Andres, 22 Nov 2023, Charla, ESAC <https://www.cosmos.esa.int/web/ml-gc/home>, Deep Learning Generative Models to Infer Mass Density Maps from SZ, X-ray and Galaxy Members Observations in Galaxy Clusters
33. D. De Andres, 29 Nov 2023 Charla (contributed talk) en ML IAP Paris 2023, <https://indico.iap.fr/event/1/timetable/20231127.detailed>, Deep Learning Generative Models to Infer Mass Density Maps from SZ, X-ray and Galaxy Members Observations in Galaxy Clusters
34. D. Ceverino, contributed talk at WST conference, Cambridge, UK
35. D. Ceverino, Invited talk at Fake Light workshop, NY, USA
36. D. Ceverino, Invited talk at Sesto workshop on globular clusters, Italy
37. D. Ceverino, Contributed talk at European Astronomy Society (EAS) meeting, Krakow, Poland
38. D. Ceverino, talk at UAM-IAC collaboration workshop, Madrid
39. D. Ceverino, talk at UAM-IAC collaboration workshop, Tenerife
40. D. Ceverino, Seminar at Ghent University, Belgium
41. A. Contreras, The Three Hundred Galaxy Clusters, July 3-7 2023, Tenerife: "The intra-cluster Light in The Three Hundred clusters"
42. A. Contreras, European Astronomical Society (EAS) Annual Meeting, July 2023, Krakow (Poland): Characterising the Intra-cluster Light and its relation to dark matter in The Three Hundred simulations of galaxy clusters
43. A. Contreras, A journey through galactic environments, September 2023, Porto Ercole (Italy): Characterising the Intra-cluster Light and its relation to dark matter in The Three Hundred simulations of galaxy clusters
44. W. Cui, 16/11/23 Invited Colloquium talk at KIAA, Beijing University - remote: The 300 galaxy clusters: seeing the unseen
45. W. Cui, 28/06/23 Talk for Observing the Universe at millimetre wavelengths conference - LPSC, Grenoble, France: The300 High-resolution runs
46. W. Cui, 02/05/23 SIMBA Collaboration Meeting - CCA, New York, US: Zoomed-in simulations with SIMBA (W. Cui)
47. V. Gonzalez, Flash talk at the DESI collaboration meeting, Durham, UK.

48. V. Gonzalez, Seminario en la Universidad Complutense de Madrid, Spain
49. J. Gomez-Uribe, mm Universe 2023, Grenoble 26-30 Junio. "Galaxy catalogs from SAM (SAGE) calibration using the The300 hydrodynamical simulations A method to push the limits toward lower mass galaxies in clusters simulations" Contribucion oral. Proceedings en prensa, <https://lpsc-indico.in2p3.fr/event/2859/>
50. A. Jimenez, mm Universe 2023, Grenoble 26-30 Junio. "The Clusters Galaxy Density from high resolution dark matter only simulations with realistic SAMs and its application to the Euclid Survey " Contribucion oral. Proceedings en prensa, (<https://lpsc-indico.in2p3.fr/event/2859/>)
51. M. Gamez, International Conference:A journey through galactic environment: from the halo assembly bias to the satellite quenching”, en Porto Ercole, Italia, 25-29 septiembre de 2023."The Cosmic as the origin of long-lasting satellite plane skeletons in Lambda-CDM".
52. M. Gamez, International Conference:A journey through galactic environment: from the halo assembly bias to the satellite quenching”, en Porto Ercole, Italia, 25-29 septiembre de 2023. "The late capture of an LMC-like dwarf group by a MW-like disk host: First results on the dynamics and SFR regulation".

4.4. Organización de eventos

Se ha organizado el siguiente evento:

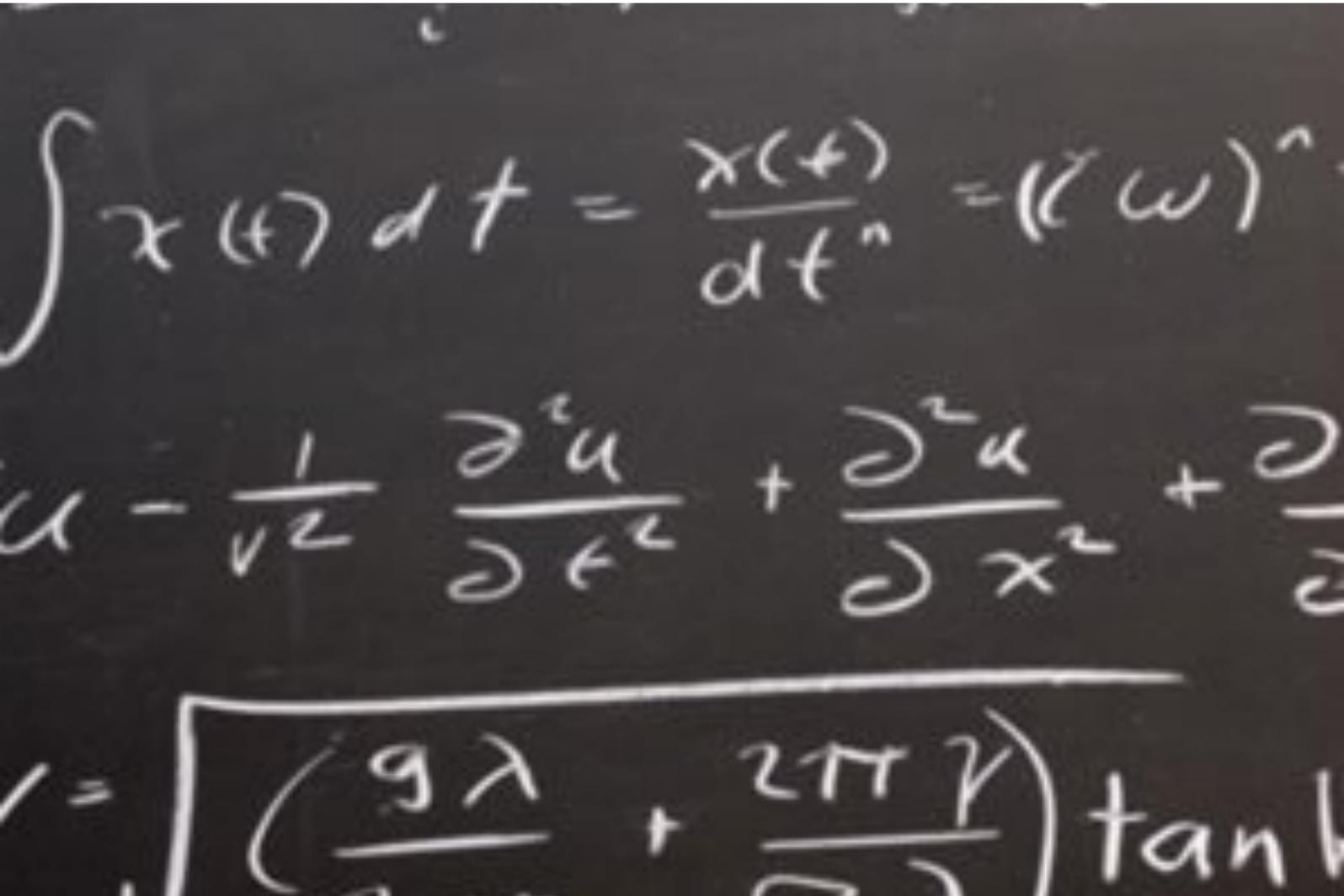
1. “Nuclear tapas: The shell model as a cornerstone of nuclear structure”
Co-organized with L. M. Robledo and T. R. Rodríguez.
Madrid (ES), 27-28 April 2023
website: <https://agenda.infn.it/event/33975/>

Se organizan charlas/seminarios mensuales entre las que destacamos las siguientes.

CIAFF seminars			
Dr. Adrian Sanchez	University of York (UK)	21/12/2023	Two-centre harmonic oscillator basis for fission Skyrme HF calculations
Dr. Petar Marevic	ENS Paris-Saclay, Centre Borelli (FR)	13/09/2023	Quantum mixing of time-dependent Hartree-Fock trajectories and its application to atomic nuclei

Dr. Kyle Godbey	Facility for Rare Isotope Beams (USA)	08/06/2023	Perspectives for Robust Uncertainty Quantification in Nuclear Physics

5. Formación



5.1. Actividades de Formación

Los miembros del CIAFF-UAM participan en tres programas de Posgrado de gran calidad: el Máster de Física Teórica (en colaboración con el IFT-UAM), que incluye Física de Partículas Elementales y Astrofísica, el Máster Interuniversitario de Física Nuclear y el Erasmus Mundus Joint Master Degree in Nuclear Physics, en colaboración con otras universidades españolas y europeas.

El programa de Máster de Física Teórica (60 ECTS). Su objetivo es proporcionar una base sólida para los futuros estudiantes de Doctorado, así como dotar de habilidades de utilidad para otras carreras profesionales. El programa incluye la iniciación a la investigación con la realización de Tesis de Máster supervisadas. Incluye las especialidades de Física de Partículas y Cosmología, y la de Astrofísica. El programa disfruta de varios reconocimientos de Excelencia y Menciones de Calidad.

El Máster Interuniversitario de Física Nuclear es un máster oficial de postgrado (60 ECTS) en el que participan seis universidades españolas (Autónoma de Madrid, Barcelona, Complutense, Granada, Salamanca y Sevilla), dos institutos del CSIC (Instituto de Estructura de la Materia de Madrid, Instituto de Física Corpuscular de Valencia) y el CIEMAT. Su objetivo es aportar a los estudiantes una formación sólida que abarque tanto aspectos teóricos como aplicados de la disciplina. También favorece el intercambio científico entre los estudiantes y los profesores del área.

En el Erasmus Mundus Joint Master Degree in Nuclear Physics (120 ECTS) participan las universidades españolas del Máster Interuniversitario de Física Nuclear además de la Université de Caen Normandie (Francia), la Università degli Studi di Padova y la Università degli Studi di Catania (Italia), y otros laboratorios e instituciones de investigación europeas.

5.1.1. Tesis doctorales presentadas

1. Manuel Álvarez Estévez, *“Determination of the strong coupling α_s from transverse energy-energy correlations in multi-jet events at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector”*

Directores: Fernando Barreiro Alonso and Javier Llorente. 24 de febrero de 2023.
Sobresaliente Cum Laude.

2. Sandra Zamora Arenal, 27 Octubre 2023, A comprehensive study of star formation processes in the circumnuclear environment of galaxies (Dirigida por A.I. Diaz & Y. Ascasibar)
3. Pablo Corcho Caballero, 27 Abril 2023. Galactic aeging and quenching. (Dirigida por Y. Ascasibar)
4. Iker Millan Irigoye, 2 Junio 2023. - Chemical and spectrophotometric models of galaxy evolution (co-Director Y. Ascasibar)

5.1.2. Trabajos fin de master presentados

1. Sergio Pizarro García, "Fotones aislados en colisiones pp con datos de ATLAS" Tutora: Claudia Beatriz Glasman Kuguel
2. Edward Olex, "The Council of Giants" (A. Knebe)
3. Andres Felipe Caro Mejia: "Machine Learning driven mock observations of galaxy clusters from dark matter only N-body simulations" (G. Yepes y D. De Andres)
4. Marco Molina Pradillo "Redshift Error Modelling for Quasi-Stellar Objects Exploring the Halo Occupation Distribution Model within DESI and AbacusSummit" (V. Gonzalez)

6. Contabilidad

A continuación se detallan los movimientos de la orgánica asociada al centro.

Ingresos en 2023. 8625 euros Costes Indirectos Proyecto Comunidad Madrid TAU-CM Migdal.

Gastos en 2023. 600 euros Invitaciones conferencias

Saldo total. 9973 euros Según plataforma de investigacion UAM.