

## Reseña de la Tercera Escuela de Verano AIHUB: Inteligencia Artificial y Educación

**LISSETTE LEMUS**

Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA, CSIC)

[lissette@iia.csic.es](mailto:lissette@iia.csic.es)

ORCID ID: 0009-0004-9880-7538

*“Knowledge is Power” – Sir Francis Bacon*

La primera semana de Julio de 2024, concretamente del 1 al 5, se celebró por tercera vez la *Escuela de Verano AIHUB* para docentes e investigadores sobre Inteligencia Artificial y Educación. Y no será la última. Desde ya estamos planificando la cuarta a celebrarse esa misma semana de 2025 porque, como mostraré esta reseña, en la *Escuela de verano AIHUB* pasan muchas cosas y se aprende muchísimo sobre Inteligencia Artificial.

La cada vez más presencia de la Inteligencia Artificial (IA) en todos los rincones de nuestra sociedad ha traído alegrías, pero también desasosiego. Para calmar este último sentir, en 2022 la Conexión en Inteligencia Artificial del CSIC (AIHUB) decidió poner su conocimiento al servicio del profesorado en España para contribuir a su formación en Inteligencia Artificial y tejer una red de transferencia de conocimiento para llegar no solo al alumnado, sino a toda la sociedad.

La *Escuela de verano AIHUB* no es una escuela al uso, ésta es un espacio de aprendizaje, reflexión y conexión para abordar los desafíos y oportunidades de la IA en el ámbito educativo. La escuela busca, ir más allá de la capacitación técnica, para promover una comprensión profunda de cómo integrar la IA en la educación de manera ética y responsable, acordar un enfoque pedagógico que permita a los docentes aprovechar las ventajas de la IA sin perder de vista la humanidad de la enseñanza., y desarrollar canales de reflexión e investigación conjunta entre profesores e investigadores en IA.

Por todo ello, el programa de la Escuela AIHUB este verano de 2024 fue diverso y exhaustivo, y se desarrolló en varias sedes emblemáticas de Valencia, incluyendo el CaixaFòrum de Valencia y el Instituto de Física Corpuscular (IFIC) del CSIC. Durante cinco días, los asistentes participaron en conferencias, mesas redondas, talleres y sesiones de presentación de pósteres que abordaron la IA desde perspectivas técnicas, pedagógicas y filosóficas. La primera jornada comenzó con una mesa redonda sobre Políticas Educativas e IA, que abrió el debate sobre el papel de la IA en las políticas públicas y educativas actuales.

Posteriormente, se presentó la conferencia titulada *¿Es realmente inteligente la IA?*, a cargo del Prof. Ramón López de Mántaras, que planteó preguntas críticas y provocadoras para estimular la curiosidad y el debate. Y se disfrutó de la pieza de danza *Oecumene* que reflexiona sobre el lugar del individuo en el mundo, con sus sentidos expandidos mediante la tecnología.

En las jornadas siguientes, los asistentes se dividieron en dos itinerarios específicos:

-*Educando en IA*: diseñado para docentes de Primaria, Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y enseñanza artística, este itinerario proporcionó una comprensión teórica de la IA simbólica y subsimbólica, así como prácticas pedagógicas específicas para integrar la IA en el aula. Los talleres incluyeron actividades prácticas sobre redes neuronales, aprendizaje automático, robótica, pensamiento computacional y análisis de datos, todas adaptadas para docentes.

-*Retos de la IA*: este itinerario, dirigido a estudiantes de máster y doctorado y a jóvenes investigadores, abordó los aspectos técnicos más avanzados de la IA, incluyendo el *Deep Learning*, los Sistemas Multiagente, y la robótica colaborativa. Los talleres fueron una oportunidad para profundizar en temas específicos y explorar nuevas aplicaciones de la IA en distintos campos de investigación.

Además, ambos grupos, investigadores en IA y profesores, participaron en actividades conjuntas que facilitaron la interacción interdisciplinaria. Destacó una sesión de pósteres híbrida, en la que docentes e investigadores presentaron sus proyectos en IA, generando

un espacio de intercambio sobre la aplicabilidad de sus investigaciones y su valor educativo.

La Escuela de Verano reunió a una comunidad diversa de participantes que incluía a docentes de todos los niveles educativos, estudiantes de posgrado e investigadores en campos relacionados con la IA y la educación. Esta variedad de perfiles enriqueció el evento, permitiendo que docentes y académicos compartieran sus perspectivas y aprendieran unos de otros. Los participantes destacaron por su apertura a la colaboración, y en muchos casos, los docentes expresaron su interés por llevar a las aulas los conceptos aprendidos, mientras que los investigadores encontraron inspiración en los retos pedagógicos y en las preguntas formuladas por el profesorado.

A lo largo del evento, surgieron numerosas reflexiones éticas. La cuestión de la sostenibilidad de la IA, en especial su impacto medioambiental debido al alto consumo de recursos energéticos, fue recurrente. También se discutió el rol de la IA en la educación: ¿hasta qué punto debería la tecnología reemplazar o complementar al docente? Los ponentes y asistentes coincidieron en que la IA debería entenderse como una herramienta que amplifica las capacidades humanas y no como un sustituto de la interacción y el juicio humano en el aprendizaje.

Otro aspecto relevante fue la exploración del potencial de la IA para mejorar la personalización del aprendizaje, lo cual fue de gran interés para los docentes. En los talleres, se presentaron herramientas prácticas de IA generativa, análisis de datos y personalización del aprendizaje que demostraron cómo estas tecnologías pueden ayudar a adaptar los contenidos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes.



La tercera *Escuela de Verano AIHUB* fue una experiencia formativa y transformadora para los asistentes. El equilibrio entre las sesiones teóricas y los talleres prácticos permitió a los participantes adquirir conocimientos sólidos y aplicables sobre la IA. La combinación de temas educativos y técnicos, junto con las constantes reflexiones éticas, contribuyó a una visión de la IA que va más allá de su dimensión técnica, reconociendo su impacto en la formación de ciudadanos críticos y responsables.

El evento también subrayó la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la creación de redes entre docentes e investigadores. La sesión de pósteres y las actividades sociales fueron especialmente valiosas para fomentar el intercambio de ideas y la construcción de proyectos futuros. Los asistentes valoraron positivamente la oportunidad de compartir conocimientos y descubrir nuevas aplicaciones de la IA que pueden enriquecer tanto la investigación como la enseñanza.

Considero que la *Escuela de Verano AIHUB* es una iniciativa imprescindible para aquellos interesados en la intersección entre IA y educación. Su enfoque integral y ético proporciona una base sólida para que los docentes incorporen la IA en el aula de manera informada y consciente, y para que los investigadores comprendan el valor pedagógico y humano de sus desarrollos tecnológicos y apuesten por la investigación en IA este sector.

La escuela dejó una serie de recomendaciones para todos los actores de la cadena de valor educativa que compartimos a continuación:

Para los centros educativos:

- Partir de un diagnóstico sobre la realidad del centro y de su proyecto educativo para facilitar la integración de la enseñanza IA.
- Potenciar la investigación docente, la integración de evidencias del trabajo generado en otros centros educativos y de resultados de la investigación académica y la contribución al desarrollo de herramientas junto a la comunidad investigadora.
- Compartir en redes de apoyo para una base de conocimiento sobre el uso e impacto de la IA en la enseñanza.

Para los investigadores:

- Mejorar la transferencia y divulgación de conocimiento al sector educativo.
- Desarrollar herramientas para la enseñanza y el aprendizaje basadas en las necesidades de docentes y centros.

Para los docentes:

- Ser ejemplo de uso para los estudiantes. Justificar su uso vinculado a una finalidad de aprendizaje, velar por la privacidad de los datos del alumnado y concienciar sobre el impacto ambiental.
- Fomentar en la medida de lo posible la competencia y el conocimiento sobre la base tecnológica de la herramienta usada.

Para las administraciones:

- Trasladar con claridad el marco legal en materia de IA en educación.
- Fomentar un mayor vínculo e interés mutuo entre la comunidad investigadora y la educativa, favorecer la investigación en los centros y las redes de apoyo docente.

Para el tercer sector:

- Facilitar a centros educativos y administración el acceso a investigaciones educativas.

- Fomentar la generación de investigaciones educativas para ayudar a la toma de decisiones en centros educativos y en la administración.
- Fomentar la formación docente dentro de comunidades de prácticas e investigación.

Desde cada ámbito de la sociedad civil:

- Tenemos la tarea de definir la cadena de valor que aporta la IA en enseñanza, más allá de los beneficios económicos: en qué otros aspectos nos beneficia y cómo lo vamos a medir.

En conclusión, sabemos que la tercera *Escuela de Verano AIHUB* dejó una huella profunda en sus participantes, nos marchamos con una renovada motivación y un compromiso con el desarrollo ético y educativo de la IA. Y con gran entusiasmo estamos preparando la siguiente edición con el deseo de seguir construyendo juntos un futuro en el que la IA y la educación se integren de forma consciente, responsable y humana.

### **AGRADECIMIENTOS**

Esta reseña reutiliza material desarrollado y escrito durante la escuela por sus relatores Paloma Díaz (ALWA), Antoni Hernández (UPC) y Pedro Meseguer (IIIA-CSIC); y la nota de prensa y fotos realizadas por Laura Cester (IIIA-CSIC). Muchas gracias a ellos por dejar constancia de la misma.

### **REFERENCIAS**

- Díaz, P., Hernández, A. y Meseguer, P. (2024). *Aprendizajes y propuestas de la Tercera Escuela de Verano AIHUB. Relato humano de ...* <https://aihub.csic.es/wp-content/uploads/2024/07/Relato-3a-Escuela-Verano-AIHUB.pdf>
- Cester, L. (2024). *Nota de prensa de la Escuela:* <https://aihub.csic.es/seis-propuestas-de-la-tercera-escuela-de-verano/>