



Trustworthy **AI**

# Organizando Hackathones para la IA Ética

Una guía



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

*Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación [comunicación] refleja únicamente las opiniones del autor, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.*

---

La reproducción, distribución y utilización por parte de terceros de los productos y recursos desarrollados por el proyecto Trustworthy AI, o de parte de ellos en cualquiera de las formas mencionadas, está autorizada bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Se atribuye al consorcio del proyecto Trustworthy AI.



**Atribución** — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.



**CompartirIgual** — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

**Nota sobre copyright:**

Este material se presenta para garantizar la difusión oportuna de trabajos académicos y técnicos. Los derechos de autor y todos los derechos sobre los mismos pertenecen a los autores o a otros titulares de derechos de autor. Se espera que toda persona que copie esta información se adhiera a los términos y restricciones invocados por los derechos de autor. En la mayoría de los casos, estas obras no pueden volver a publicarse sin el permiso explícito del titular de los derechos de autor.

**Titulares de la producción intelectual:** Marçal Mora-Cantallops (Universidad de Alcalá), Mario Ceccarelli (University Industry Innovation Network)

**Año de publicación:** 2022

**Revisión del documento:** todos los socios del proyecto Trustworthy AI.

## Contenido

Introducción .....	6
0. Organización de un hackathon: introducción .....	12
1. Definiendo el hackathon de IA Ética.....	13
2. Gestión y organización .....	18
3. Procesos para los participantes.....	26
4. Preparándose para el evento .....	30
5. El día del evento .....	33
6. Seguimiento post-evento .....	36
Anexos .....	38

Sección 1

# Introducción

## Introducción

### ¿Qué es un hackathon?

"Hackathon" combina los términos "hacking" y "maratón" y, en sus términos originales, implica un periodo intenso e ininterrumpido de programación. Más concretamente, un hackathon es un evento continuo y muy atractivo en el que personas en pequeños grupos producen un prototipo de software que funciona en un tiempo limitado. Los hackathones varían enormemente en su propósito y ejecución, pero generalmente tienen una estructura y características comunes. Estos eventos continuos están hechos para que las personas en pequeños grupos resuelvan un problema en un tiempo limitado, normalmente de 1 a 3 días. Los hackathones se hicieron populares en la década del 2000, cuando las empresas tecnológicas empezaron a utilizarlos como medio para promover la codificación exploratoria, la generación de nuevas ideas y, en general, la creación de prototipos de bajo riesgo.

### Hackathones como herramientas de aprendizaje

La realización de codefests o hackáthones se ha extendido muy rápidamente en los últimos años y están presentes en diversos ámbitos<sup>1</sup>. Fowler et al.<sup>2,3</sup> estudiaron el potencial de estas actividades en campos relacionados con la investigación y la enseñanza y encontraron que estas herramientas proporcionan "un potente lugar/método para el aprendizaje, especialmente en lo que respecta al proceso completo más que a las habilidades especiales". Tradicionalmente, los hackathones se han utilizado como herramienta pedagógica para profundizar en conceptos importantes para el área de la Ingeniería del Software, animando al alumno a practicar los conceptos aprendidos en el aula. Como ejemplo, Sadovykh et al.<sup>4</sup> relatan la experiencia de incorporar los hackathones educativos como práctica curricular para fomentar el contacto de los estudiantes con la industria tecnológica, y escriben:

"El aspecto de gamificación de los hackathones promueve un aprendizaje más rápido de las nuevas tecnologías, fomenta la práctica de las habilidades blandas y el compromiso con los planes de estudio. Los estudiantes se exponen al dominio empresarial y a los retos tecnológicos de las empresas en escenarios reales en un entorno entretenido y estimulante."

También destacan cómo "la conexión entre los programas educativos académicos y la práctica industrial actual es valiosa para el profesorado, los estudiantes y la industria", aunque también reconocen la dificultad de su aplicación. Steglich et al.<sup>5</sup> también estudiaron cómo un hackathon educativo puede ayudar a los estudiantes a adoptar prácticas de ingeniería de software en la resolución de problemas. En sus conclusiones, destacan algunos aspectos relevantes de los hackathones como herramientas de aprendizaje. Textualmente:

- Un hackathon puede utilizarse, de forma complementaria, como una prometedora herramienta de enseñanza

---

1 Guerrero, C., del Mar Leza, M., González, Y., & Jaume-i-Capó, A. (2016, September). Analysis of the results of a hackathon in the context of service-learning involving students and professionals. In 2016 International Symposium on Computers in Education (SIIE) (pp. 1-6). IEEE.

2 Fowler, Allan, et al. "The global game jam for teaching and learning." Proceedings of the 4th Annual Conference on Computing and Information Technology Research and Education New Zealand. 2013.

3 A. Arya, J. Chastine, J. Preston, and A. Fowler. "An international study on learning and process choices in the global game jam". International Journal of Game-Based Learning (IJGBL), 3(4):27-46, 2013.

4 Andrey Sadovykh, Maria Beketova, and Mansur Khazeev. 2019. Hackathons as a Part of Software Engineering Education: CASE in Tools Example. In Proceedings of the International Workshop on Frontiers in Software Engineering Education. Springer, Villebrumier, France, 232-245

<sup>5</sup> Caio Steglich, Larissa Salerno, Thaís Fernandes, Sabrina Marczak, Alessandra Dutra, Ana Paula Bacelo, and Cássio Trindade. 2020. Hackathons as a Pedagogical Strategy to Engage Students to Learn and to Adopt Software Engineering Practices. In Proceedings of the Brazilian Symposium on Software Engineering. ACM, Natal, Brazil, 670-679.

en un entorno que simula configuraciones de un entorno real industrial, con alumnos que resuelven problemas reales. Otro impacto es que los alumnos aprenden sin darse cuenta de que están en un proceso de aprendizaje, a diferencia de un método tradicional que, aunque útil, puede generar una serie de bloqueos en los alumnos que pueden deshacerse en un entorno de enseñanza informal.

- Cuando los estudiantes participan por primera vez, reconocen el impacto positivo que puede tener esta competición, como la posibilidad de trabajar con amigos y mejorar las habilidades técnicas en un entorno más relajado, pero que sigue centrado en la enseñanza.
- Trabajar en equipo ayuda a los estudiantes a aprender de sus compañeros, y si el grupo tiene diferentes procedencias, los estudiantes pueden complementarse entre sí. El hackathon, a pesar de ser un evento informal para el aprendizaje en este contexto, presenta diferentes mecanismos para la difusión del conocimiento, además de la posibilidad de que los estudiantes pongan a prueba lo que han aprendido en el entorno de la enseñanza formal.
- El trabajo en equipo también es un factor que motiva a los estudiantes a participar, ya que tienen la posibilidad de trabajar con amigos y conocer gente nueva para crear una red profesional.
- Este evento ofrece un entorno de aprendizaje seguro, recursos tecnológicos y materiales didácticos para que los equipos puedan organizarse, un equipo de apoyo que puede responder a las preguntas sobre la competición, profesores acompañantes y profesionales del sector para apoyar el aprendizaje y la posibilidad de intercambiar información incluso con estudiantes de otros equipos.
- Individualmente, un Hackathon no resuelve las dificultades de aprendizaje o de enseñanza presentes en la academia, pero ayuda tanto a los profesores como a los alumnos a observar los problemas desde una perspectiva diferente, en la que el alumno se acerca a la realidad para poner a prueba sus conocimientos.
- Un hackathon permite a los estudiantes evaluarse a sí mismos durante el proceso de aprendizaje, siendo los verdaderos dueños de su proceso de aprendizaje, dándose cuenta de dónde están sus puntos fuertes y débiles mientras desarrollan un proyecto real. Además, los profesores pueden entender las dificultades de sus alumnos y proponerles actividades destinadas a ayudarles en estas dificultades.

Estos aprendizajes han sido confirmados por otras experiencias y estudios, como Renning et al.<sup>6</sup>, que en sus eventos concluyeron que "los estudiantes encuentran que los eventos son altamente creativos, y divertidos/interesantes. Además, los estudiantes están muy motivados para participar en ellos a pesar del número relativamente pequeño de créditos asignados al evento. Los estudiantes están de acuerdo en que los eventos les permitieron integrar conocimientos de sus cursos". Resultados similares se recogen en Steglich et al.<sup>7</sup>:

- Los alumnos consideran que las habilidades más desarrolladas durante este hackathon fueron Habilidades de comunicación, Iniciativa/motivación al trabajo, Creatividad e innovación, Relaciones interpersonales, Trabajo en equipo, Autonomía.
- Los alumnos consideran que las habilidades menos desarrolladas durante este hackathon fueron: Autoestima, Tolerancia al estrés, Flexibilidad, Atención a los detalles / Organización.
- La sinergia de los equipos, las estrategias de organización durante el evento y el establecimiento de protocolos sencillos entre los compañeros apoyaron la colaboración, mejorando el rendimiento de los equipos.

Los hackathones no se limitan a la ingeniería de software. Linnell et al.<sup>8</sup>, por ejemplo, describen la experiencia de

---

<sup>6</sup> Rennick, C., Hulls, C., Wright, D., Milne, A. J., Li, E., & Bedi, S. (2018, June). Engineering design days: Engaging students with authentic problem-solving in an academic hackathon. In 2018 ASEE Annual Conference & Exposition.

<sup>7</sup> Steglich, C., Marczak, S., Guerra, L., Trindade, C., Dutra, A., & Bacelo, A. (2021, September). An Online Educational Hackathon to Foster Professional Skills and Intense Collaboration on Software Engineering Students. In Brazilian Symposium on Software Engineering (pp. 388-397).

<sup>8</sup> Linnell, N., Figueira, S., Chintala, N., Falzarano, L., & Ciancio, V. (2014, October). Hack for the homeless: A humanitarian technology hackathon. In *IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC 2014)* (pp. 577-584). IEEE.

realizar un hackathon con un objetivo social. Estaba dedicado a mejorar las condiciones de vida de las personas sin hogar mediante el uso de las TIC. En este caso, asistieron estudiantes universitarios y, según informan, el hackathon "tuvo éxito al exponer a los estudiantes al impacto social de la tecnología, darles práctica con el desarrollo e identificar nuevas direcciones y colaboraciones" en su proyecto en curso. Un relato más detallado sobre el éxito de un hackathon en otros campos (la sanidad, en este caso) puede encontrarse, por ejemplo, en Yarmohammadian et al.<sup>9</sup>, que escriben:

*"La realización de un hackathon en el sistema educativo sanitario puede crear y reforzar el aprendizaje activo, el pensamiento creativo, el trabajo en equipo multidisciplinar, la innovación y la generación de nuevas ideas. También incorpora múltiples procesos de conocimiento de intercambio, integración y creación, así como un entorno de aprendizaje que permite a los estudiantes explotar sus conocimientos factuales y procedimentales de forma divertida, motivadora y colaborativa. Además, los hackathones ofrecen a los alumnos la posibilidad de entrenar la capacidad de presentación del pitching, que actualmente es una habilidad vital para la vida profesional en todas las ramas. En general, podemos concluir que la realización de hackathones en las etapas de pre- hackathon, hackathon y post- hackathon es un método funcional para la enseñanza y el aprendizaje de acuerdo con la colaboración universidad-empresa en el campo de la salud, proporcionando ideas pedagógicas que pueden mejorar la enseñanza de este campo."*

En resumen, los hackathones representan una oportunidad para las IES a la hora de involucrar a los estudiantes y a los profesores en sus procesos de aprendizaje, reforzando los conceptos teóricos a la vez que se aplican dichos conocimientos a problemas de la vida real. La IA ética no es una excepción, ya que incluso campos ajenos a las disciplinas STEM tradicionales pueden beneficiarse enormemente de esta metodología.

### Ética, IA y confiabilidad

La ética de la IA es un subcampo de la ética aplicada que se centra en las cuestiones éticas que plantea el desarrollo, la implantación y el uso de la IA. Su principal preocupación es identificar cómo la IA puede hacer avanzar o plantear problemas a la buena vida de los individuos, ya sea en términos de calidad de vida o de autonomía y libertad humanas necesarias para una sociedad democrática. La reflexión ética sobre la tecnología de la IA puede servir para múltiples propósitos. En primer lugar, puede estimular la reflexión sobre la necesidad de proteger a los individuos y grupos en el nivel más básico. En segundo lugar, puede estimular nuevos tipos de innovaciones que busquen fomentar valores éticos, como los que ayudan a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU<sup>10</sup>, que están firmemente integrados en la Agenda 2030 de la UE. Una IA confiable puede mejorar el florecimiento individual y el bienestar colectivo al generar prosperidad, creación de valor y maximización de la riqueza. Puede contribuir a lograr una sociedad justa, ayudando a aumentar la salud y el bienestar de los ciudadanos de manera que se fomente la igualdad en la distribución de las oportunidades económicas, sociales y políticas.

Por lo tanto, es imperativo que entendamos cómo apoyar mejor el desarrollo, el despliegue y el uso de la IA para garantizar que todos puedan prosperar en un mundo basado en la IA, y para construir un futuro mejor y, al mismo tiempo, ser competitivos a nivel mundial. Como ocurre con cualquier tecnología potente, el uso de los sistemas de IA en nuestra sociedad plantea varios retos éticos, por ejemplo, en relación con su impacto en las personas y la sociedad, la capacidad de toma de decisiones y la seguridad. Si vamos a utilizar cada vez más la ayuda de los sistemas de IA o a delegar sus decisiones en ellos, tenemos que asegurarnos de que estos sistemas son justos en su impacto en la vida

---

<sup>9</sup> Yarmohammadian, M. H., Monsef, S., Javanmard, S. H., Yazdi, Y., & Amini-Rarani, M. (2021). *The role of hackathon in education: Can hackathon improve health and medical education?*. Journal of Education and Health Promotion, 10.

<sup>10</sup> European Commission. (2019, September 2). *A Sustainable Europe by 2030*. European Commission - European Commission. Retrieved March 8, 2022, from [https://ec.europa.eu/commission/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030\\_en](https://ec.europa.eu/commission/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_en)



de las personas, que están en línea con los valores que no deben comprometerse y que son capaces de actuar en consecuencia, y que los procesos de responsabilidad adecuados pueden garantizarlo.

Europa necesita definir qué visión normativa de un futuro inmerso en la IA quiere realizar, y comprender qué noción de IA debe estudiarse, desarrollarse, desplegarse y utilizarse en Europa para lograr esta visión. En su Comunicación de 25 de abril de 2018 y 7 de diciembre de 2018, la Comisión Europea expuso su visión de la inteligencia artificial (IA), que apoya "una IA ética, segura y de vanguardia hecha en Europa"<sup>11</sup>. La visión de la Comisión se basa en tres pilares: (i) aumentar las inversiones públicas y privadas en IA para impulsar su adopción, (ii) prepararse para los cambios socioeconómicos, y (iii) garantizar un marco ético y jurídico adecuado para reforzar los valores europeos.

Para apoyar la puesta en práctica de esta visión, la Comisión creó el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial (HLEG de IA), un grupo independiente al que se le encomendó la redacción de dos productos: (1) Guía de Ética de la IA y (2) Recomendaciones de Política e Inversión. La presente Guía se basa en las recomendaciones del Grupo HLEG de IA y sus informes.

Aunque ofrecen grandes oportunidades, los sistemas de IA también dan lugar a ciertos riesgos que deben tratarse de forma adecuada y proporcionada. Ahora tenemos una importante oportunidad para dar forma a su desarrollo. Queremos asegurarnos de que podemos confiar en los entornos sociotécnicos en los que están integrados. También queremos que los productores de sistemas de IA obtengan una ventaja competitiva integrando la IA de confianza en sus productos y servicios. Esto implica tratar de maximizar los beneficios de los sistemas de IA y, al mismo tiempo, prevenir y minimizar sus riesgos. Este es el camino que creemos que debe seguir Europa para convertirse en el hogar y líder de la tecnología ética y de vanguardia. Es a través de la IA confiable que nosotros, como ciudadanos europeos, trataremos de aprovechar sus beneficios de una manera que esté alineada con nuestros valores fundacionales de respeto a los derechos humanos, la democracia y el estado de derecho.

La confiabilidad es un requisito previo para que las personas y las sociedades desarrollen, desplieguen y utilicen sistemas de IA. Si no se demuestra que los sistemas de IA -y los seres humanos que están detrás de ellos- son confiables, pueden producirse consecuencias no deseadas y su adopción podría verse obstaculizada, impidiendo la realización de los enormes beneficios sociales y económicos que pueden aportar. Para ayudar a Europa a obtener esos beneficios, nuestra visión es garantizar y ampliar una IA confiable.

La IA confiable tiene tres componentes, que deben cumplirse a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema:

1. Debe ser legal, cumpliendo todas las leyes y reglamentos aplicables;
2. Debe ser ética, garantizando la adhesión a los principios y valores éticos; y
3. Debe ser sólida, tanto desde el punto de vista técnico como social, ya que, incluso con buenas intenciones, los sistemas de IA pueden causar daños involuntarios.

Cada uno de estos tres componentes es necesario, pero no suficiente por sí mismo para lograr una IA confiable. Lo ideal es que los tres funcionen en armonía y se solapen en su funcionamiento. En la práctica, sin embargo, puede haber tensiones entre estos elementos (por ejemplo, a veces el alcance y el contenido de la legislación vigente pueden no estar en consonancia con las normas éticas). Es nuestra responsabilidad individual y colectiva como sociedad trabajar para garantizar que los tres componentes contribuyan a asegurar una IA confiable.

---

<sup>11</sup> COM(2018)237 and COM(2018)795.

## ¿Por qué necesitamos una guía para desarrollar Hackathones de IA Ética?

La guía de Hackathones de Inteligencia Artificial Ética quiere introducir el concepto de Hackathones de Inteligencia Artificial Ética tanto a los estudiantes de educación superior como a los profesores a través de los múltiples pasos para organizar uno como estrategia complementaria a sus cursos. En las siguientes secciones, conceptualizaremos los hackathones (y, en particular, los hackathones de IA Ética) y procederemos a detallar el proceso de realización de uno, ya sea de forma offline, online o híbrida.

La Guía para la realización de hackathones de IA ética destaca como elemento innovador de la IA de confianza porque, a pesar de ser una estrategia muy utilizada en el sector tecnológico y en la sociedad civil, es todavía poco conocida en la educación superior. También es innovador porque los hackathones son típicamente utilizados por estudiantes STEM para resolver problemas técnicos; en esta versión seremos pioneros en adaptar el formato para generar soluciones que logren un equilibrio entre los aspectos tecnológicos y cívico-sociales.

El impacto a medio y largo plazo se evidenciará en el aumento de la capacidad de los profesores para desarrollar habilidades digitales y competencias transversales en los alumnos, y el desarrollo de competencias como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la creatividad entre los estudiantes, todo ello con un proceso de consolidación de valores éticos y cívicos. Para las universidades, el ejercicio de un hackathon les permite contribuir mejor a la formación de estudiantes preparados para ser ciudadanos responsables y contribuir a los valores europeos.

El modelo de hackathon tiene un alto potencial de transferibilidad, y confiamos en que -gracias al aspecto tan práctico de esta guía- inspirará a los profesores y a los responsables de las IES a evaluar cómo puede utilizarse en diversos aspectos de la educación superior. Preveemos un alto potencial para su uso en el fortalecimiento de las cuestiones éticas y de confianza en otras tecnologías avanzadas e incluso en otros tipos de proyectos de compromiso con la comunidad y cuestiones sociales.

## ¿Para quién es esta guía?

La guía se dirigirá a los profesores y estudiantes de las IES de toda Europa y de fuera de ella,



Para los profesores de las IES, la Guía les introducirá en una nueva estrategia pedagógica que permite consolidar el aprendizaje y las competencias mediante la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.



Para los estudiantes que han participado en actividades relacionadas con la IA confiable, participar en un hackathon les permite aplicar sus conocimientos a problemas reales de la sociedad y la vida democrática, reforzando así sus valores.

Este recurso responde a la necesidad de ambos grupos de actualizar e innovar en sus estrategias de aprendizaje para que las competencias digitales y los valores se refuercen a través del contacto con la vida real y no queden sólo como elementos teóricos. A un nivel más amplio, responde a la necesidad de las IES de desarrollar individuos con pensamiento crítico y valores sociales para que contribuyan positivamente a la sociedad. La Guía garantizará un enfoque riguroso para que los Hackathones contribuyan realmente al desarrollo de competencias y puedan utilizarse como parte de la evaluación de los estudiantes.

Sección 2

# Organizando Hackathones de IA Ética

## 0. Organización de un hackathon: introducción

Organizar un hackathon no es, ni mucho menos, una tarea fácil. La idea de reunir a la gente durante unos días y trabajar juntos puede parecer atractiva, pero para que tenga éxito y sea productiva se necesita una planificación escrupulosa y diferentes recursos. Siempre surgen problemas de última hora, por lo que, como organizador, debes planificar en consecuencia. Aunque el hackathon pueda durar uno o varios días, se dedicará mucho más tiempo a su organización. Antes de que empiece, hay que pensar en las ideas, los equipos y todas las cosas que seguirán siendo necesarias para el propio hackathon. El soporte técnico, la preparación del local y el resto de los recursos (hardware, comida, bebidas, suministros...) también están en la lista. Después del evento, las ideas o soluciones ganadoras deben seguir desarrollándose; los resultados, por supuesto, varían en función del objetivo final del hackathon.

En esta sección de la guía, destacamos los 6 pasos cruciales que deben seguir los organizadores para poner en marcha con éxito un hackathon. El primer paso se centra en la definición de una ética dentro de las instituciones organizadoras. Dada la amplitud del tema, los organizadores recibirán apoyo práctico sobre (a) la definición del contenido de su hackathon (por ejemplo, la cuestión de la IA ética que quieren abordar, el requisito de HLEG); (b) los grupos objetivo (por ejemplo, qué tipo de estudiantes de ES van a participar); (c) los resultados esperados.

En la sección dos de la guía, se presenta a los organizadores los aspectos admirativos y/o burocráticos que encontrarán durante la organización del hackathon. Estos incluyen el formato y la duración del hackathon, el lugar de celebración (si se celebra in situ), la fecha, los mentores y los ponentes, los patrocinios, etc.

El tercer paso de la guía ofrece sugerencias de modelos para que los organizadores elijan en la planificación del hackathon. La idea es que los organizadores deben proporcionar a los participantes del hackathon un marco y/o instrumento para que lo utilicen en el desarrollo de su idea/solución.

El cuarto paso consiste en una lista de comprobación y sugerencias, como la organización de talleres dedicados, para preparar a los participantes sobre lo que es un hackathon, el tema de la IA ética y los requisitos de HLEG, así como la metodología (mencionada en el paso 3) que se va a aplicar durante el hackathon. Aquí también se ofrece una sugerencia de calendario.

Por último, los pasos cinco y seis proporcionan directrices prácticas y operativas para que los organizadores las sigan el día del hackathon y después de su finalización.

# 1. Definiendo el hackathon de IA Ética

Plazo de tiempo: 4-6 meses antes del hackathon.

## Resumen

Una vez completado este paso, los organizadores serán capaces de:

- Definir un caso de uso real que presente problemas en relación con la IA ética/la IA de confianza.
- Decidir cómo se incluirán los requisitos del HLEG en el Hackathon de IA Ética.
- Seleccionar uno o varios requisitos y exponer cómo éstos y sus subrequisitos se relacionan con el caso de uso real.
- Pensar en las posibles implementaciones y soluciones. (Por ejemplo, ¿hay suficiente espacio para ser creativo? ¿Cómo de creativo quiere que sea su público objetivo?)
- Visualizar los perfiles (potenciales) de los estudiantes de la IES.
- Definir los productos y resultados esperados de los hackathones, así como la profundidad de los resultados esperados.

## ¿Cómo definir tu hackathon de IA Ética?

Los hackathones son un gran ejemplo de metodología o estrategia que reúne todos los conceptos que conducen a una experiencia de aprendizaje atractiva: los aspectos prácticos, contextuales y sociales se mezclan para facilitar un aprendizaje significativo. Se podrían relacionar los hackathones con las metodologías de PBL (aprendizaje basado en proyectos) que se pueden encontrar en la literatura, ya que ambos destacan el aprendizaje autorregulado que tiene lugar durante su ejecución<sup>12</sup>. Sin embargo, los hackathones presentan sutiles diferencias que los hacen perfectos para el objetivo actual: se puede poner a los estudiantes en contacto con profesionales y expertos del sector -incluso con las partes interesadas- para que puedan trabajar juntos en los temas pertinentes<sup>13</sup>. También se ha comprobado que los hackathones fomentan el aprendizaje integrado en el trabajo y estimulan a los estudiantes durante su aprendizaje. Además, el aprendizaje entre iguales es un subproducto de los hackathones en la educación superior, donde los estudiantes pueden enseñar y aprender de sus diversos compañeros<sup>14,15</sup> al tiempo que se mejoran otras habilidades, como la resolución de problemas, la gestión de proyectos y la prioridad de las tareas, todo ello en un evento de corta duración; estudios anteriores muestran cómo el aprendizaje se produce incluso de forma incidental y oportunista, con estudiantes motivados tanto por razones sociales como técnicas.

En el caso actual, el tema está fijado: La IA ética. En un hackathon temático como el que pretendemos construir se necesitan objetivos claramente definidos. Los hackathones temáticos esperan que los participantes trabajen en proyectos específicos; los hackathones de IA ética necesitan trabajar en las cuestiones éticas que surgen del uso de la IA en la vida real. Si bien la diversidad de ideas creativas podría ser limitada por este hecho, podría ser más fácil para los participantes primerizos (y esperamos que la mayoría de los estudiantes sean novatos) y conseguir patrocinadores/expertos en la materia.

<sup>12</sup> La Place, C., Jordan, S. S., Lande, M., & Weiner, S. (2017, June). Engineering students rapidly learning at hackathon events. In 2017 ASEE Annual Conference & Exposition.

<sup>13</sup> Mtsweni, J., & Abdullah, H. (2015). Stimulating and maintaining students' interest in Computer Science using the hackathon model. *The Independent Journal of Teaching and Learning*, 10(1), 85-97.

<sup>14</sup> Nandi, A., & Mandernach, M. (2016, February). Hackathons as an informal learning platform. In *Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education* (pp. 346-351).

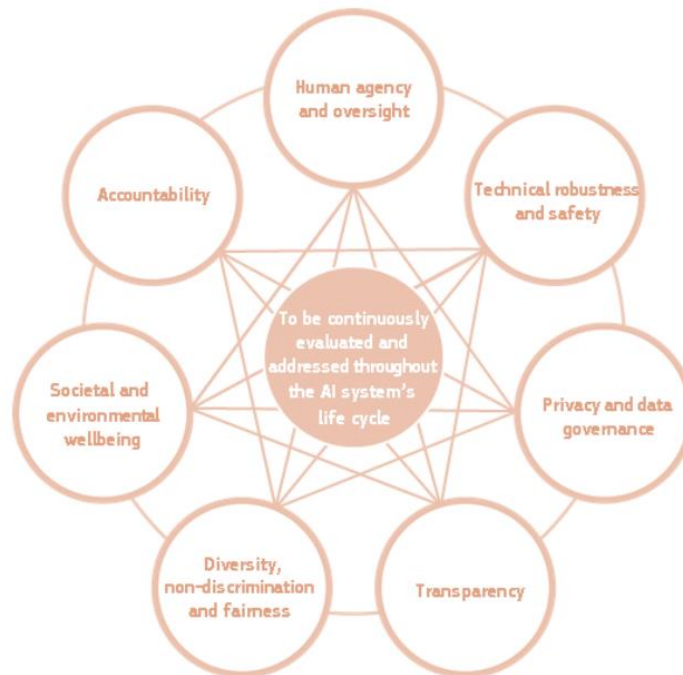
<sup>15</sup> Warner, J., & Guo, P. J. (2017, August). Hack. edu: Examining how college hackathons are perceived by student attendees and non-attendees. In *Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research* (pp. 254-262).

En un hackathon de IA ética, el organizador o el comité tendrán que identificar las áreas clave que están sufriendo debido a los desafíos definidos que no se han abordado satisfactoriamente. Un planteamiento del problema bien definido definirá la estrategia del hackathon. Centrarse en el reto durante el evento requerirá mentores en forma de directores, expertos o ponentes que proporcionen información en tiempo real para garantizar que las soluciones se diseñan teniendo en cuenta al usuario final.

Afortunadamente, hay dos trabajos que pueden servir de punto de partida para la definición del hackathon de IA ética:

1. Directrices del Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial Confiable<sup>16</sup>
2. El marco para la educación en IA Confiable<sup>17</sup>

Este último documento se ha desarrollado en el contexto del proyecto Erasmus+ "Trustworthy AI" con el objetivo de facilitar la introducción de las Directrices del Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre la IA digna de confianza en la educación superior en todas las disciplinas. Este objetivo está en consonancia con la estrategia digital de la UE, que hace hincapié en la necesidad de formar profesionales que puedan "dar forma a la tecnología de manera que respete los valores europeos". Con este fin, las Directrices del Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre la IA digna de confianza esbozan los requisitos necesarios para un desarrollo responsable y confiable e identifican una laguna en los casos de uso reales disponibles y en la enseñanza de las directrices; el objetivo de este proyecto es, por tanto, utilizarlas como bloque de partida para la introducción de competencias éticas y sociojurídicas en los temas de la educación superior relacionados con la IA. Las directrices del HLEG definen siete requisitos para una IA confiable (representados en la figura 1):



*Figura 1 - Interrelación de los siete requisitos: todos tienen la misma importancia, se apoyan mutuamente y deben aplicarse y evaluarse a lo largo del ciclo de vida del sistema de IA.*

Para complementar y explicar estos requisitos, también está disponible la Lista de Evaluación de la Inteligencia Artificial de Confianza (ALTAI). La ALTAI fue desarrollada por el Grupo de Expertos de Alto Nivel en Inteligencia Artificial creado por la Comisión Europea para ayudar a evaluar si el sistema de IA que se está desarrollando, desplegando, adquiriendo o utilizando, cumple con los siete requisitos de la confiable, tal y como se especifica en

<sup>16</sup> [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=60419](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60419)

<sup>17</sup> <https://www.trustworthyaiproject.eu/framework-for-trustworthy-ai-education/>

las Directrices Éticas para la IA confiable.

1. Agencia y supervisión humanas.
2. Robustez y seguridad técnica.
3. Privacidad y gobernanza de los datos.
4. Transparencia.
5. Diversidad, no discriminación y equidad.
6. Bienestar social y medioambiental.
7. Responsabilidad.

El objetivo de ALTAI es proporcionar un proceso de evaluación base para la autoevaluación de la IA confiable. Las organizaciones pueden extraer de ALTAI elementos relevantes para el sistema de IA o añadirle los que consideren oportunos, teniendo en cuenta el sector en el que operan. Ayuda a las organizaciones a entender qué es la IA digna de confianza y qué riesgos puede generar un sistema de IA. Sensibiliza sobre el impacto potencial de la IA en la sociedad, el medio ambiente, los consumidores, los trabajadores y los ciudadanos (niños y personas pertenecientes a grupos marginados). Promueve la participación de todas las partes interesadas (tanto dentro como fuera de su organización). Ayuda a comprender si ya existen soluciones o procesos significativos y apropiados para cumplir los requisitos (a través de directrices internas, procesos de gobernanza, etc.) o si es necesario ponerlos en práctica.

Un enfoque confiable es clave para permitir la "competitividad responsable", al proporcionar la base sobre la que todos los que utilizan o se ven afectados por los sistemas de IA pueden confiar en que su diseño, desarrollo y uso son legales, éticos y sólidos. ALTAI contribuye a fomentar la innovación responsable y sostenible de la IA en Europa. Pretende hacer de la ética un pilar fundamental para desarrollar un enfoque único de la IA, que tenga como objetivo beneficiar, potenciar y proteger tanto el florecimiento humano individual como el bien común de la sociedad. Creemos que esto permitirá a Europa y a las organizaciones europeas posicionarse como líderes mundiales en IA de vanguardia, dignos de nuestra confianza individual y colectiva. Por tanto, la combinación de los requisitos del HLEG y la lista ALTAI es el punto de partida de nuestra definición.

En relación con esto, el Marco para la Educación en Inteligencia Artificial de Confianza identificó recomendaciones en múltiples aspectos que son relevantes para la definición del hackathon (y, también, para aspectos posteriores que deben ser considerados en esta etapa de ideación). En particular:

- Los requisitos del HLEG deben incluirse explícitamente en el Hackathon de Inteligencia Artificial Ética.
- La forma en que se abordan estos requisitos también es importante para definir el tema.

La parte más relevante del marco para la tarea que nos ocupa es la definición de los resultados del aprendizaje y la evaluación de este. Los participantes deben ser capaces de alcanzar los tres resultados siguientes:

1. **Apreciación:** Identificar la aplicabilidad del requisito en diferentes contextos y sus diferentes dimensiones para las diferentes partes interesadas.
2. **Análisis:** Deliberar sobre las posibles implementaciones del requisito, cómo se relacionan con las directrices éticas y los códigos de conducta, y sus posibles consecuencias.
3. **Aplicación:** Selección y aplicación técnica de una solución en respuesta al análisis en función de la necesidad.

Aunque estos serán los resultados del Hackathon de Inteligencia Artificial Ética en su conjunto, hay que tenerlos en cuenta en la fase de ideación para evaluar si el público objetivo podrá alcanzarlos en el tiempo asignado. Como ya se ha mencionado antes, el público objetivo de la guía son los estudiantes de educación superior; sin embargo, no se trata de un grupo homogéneo en absoluto, ya que los estudiantes pueden proceder de muchas disciplinas y entornos diferentes. Es importante decidir cuán creativos y cuán técnicamente competentes queremos que sean en función de la necesidad y el tema que queremos abordar. También es importante tener en cuenta el tipo de

producto que se espera de estos grupos: ¿es una idea, un escenario, un prototipo, una aplicación, una prueba de concepto? Los diferentes niveles de finalización son apropiados para diferentes tipos de grupos de participantes y, por lo tanto, es necesario definirlos.

### Definición online e híbrida del hackathon ético

Si el hackathon se planifica en línea, o en su formato híbrido, los organizadores deben tener en cuenta lo siguiente:

- **Tema:** no debería haber diferencias en la elección del tema. Sin embargo, es importante evitar los temas relacionados con el "hardware" que requieren algún tipo de prototipo físico o interacción.
- **Grupo objetivo/público:** al organizar un hackathon en línea (o híbrido), puede llegar a un grupo objetivo más amplio y heterogéneo, atrayendo a talentos de fuera de sus fronteras regionales. Por lo tanto, es aún más importante definir el público al que quiere llegar con su hackathon y sus expectativas.

### Ejemplos

Para apoyar la organización de su hackathon, hemos preparado una tabla con algunos ejemplos de hackathones éticos de IA.

Contexto	Título	Descripción	Relación con los requerimientos de HLEG (Ejemplo)
Educación	Alerta de comportamiento en el aula en tiempo real	<p>Piensa en una plataforma de proceso de derivación que ayude a los profesores a plantear y escalar los principales problemas de comportamiento en el aula en tiempo real.</p> <p>La plataforma (u otra solución) funcionaría como una herramienta de gestión del aula que ayudará a los profesores a compartir información en tiempo real sobre los comportamientos de sus alumnos en el aula con los estudiantes, otros profesores, padres y administradores.</p> <p>El sistema debería registrar todas las evaluaciones realizadas por los profesores para futuras referencias y evaluaciones anuales.</p>	<p>Agencia humana y supervisión</p> <p>¿El sistema de IA está diseñado para que los usuarios finales humanos interactúen, guíen o tomen decisiones que afecten a los seres humanos o a la sociedad?</p> <p>¿Podría el sistema de IA generar confusión para algunos o todos los usuarios finales o sujetos sobre si una decisión, contenido, consejo o resultado es el resultado de una decisión algorítmica?</p> <p>¿Se informa adecuadamente a los usuarios finales u otros sujetos de que una decisión, contenido, consejo o resultado es el resultado de una decisión algorítmica?</p>
Salud	Asistente sanitario virtual	<p>Diseñar un dispositivo que ayude a las personas que padecen enfermedades crónicas a controlar regularmente sus parámetros de salud y sus constantes vitales para llevar una vida sana.</p> <p>El dispositivo debe controlar enfermedades como la diabetes y alertar a los miembros de la familia y a los parientes si la salud del paciente se deteriora. El dispositivo también debe enviar recordatorios oportunos al paciente para que tome la medicación.</p>	<p>Robustez técnica y seguridad</p> <p>¿Podría el sistema de IA tener efectos adversos, críticos o perjudiciales (por ejemplo, para la seguridad humana o de la sociedad) en caso de riesgos o amenazas como fallos de diseño o técnicos, defectos, interrupciones, ataques, uso inadecuado o malintencionado?</p> <p>¿Ha evaluado la dependencia de las decisiones de un sistema de IA crítico de su comportamiento estable y fiable?</p> <p>¿Alineó los requisitos de fiabilidad/prueba a los niveles adecuados de estabilidad y fiabilidad?</p>



<b>Tech</b>	Drones autónomos	<p>Imagina una cámara de dron potenciada por la IA, diseñada con datos de seguimiento de objetos procedentes de sensores de proximidad, sensores GPS y sensores de movimiento.</p> <p>Con el dron autónomo, la gente no necesitará pilotar la cámara del dron. Esto ayudará a la gente a tomar fotos y videos profesionales de vacaciones, esto será especialmente útil para los viajeros en solitario.</p>	<p>Privacidad y gobernanza de los datos</p> <p>¿Ha tenido en cuenta el impacto del sistema de IA en el derecho a la intimidad, el derecho a la integridad física, mental y/o moral y el derecho a la protección de datos?</p> <p>¿Alineó el sistema de IA a las normas pertinentes (por ejemplo, ISO, IEEE) o a los protocolos ampliamente adoptados para la gestión y el gobierno de los datos (diarios)?</p>
<b>Mobilidad</b>	Seguridad de los peatones	<p>¿Te imaginas un sistema que ayude a los vehículos de pasajeros a reducir la velocidad del coche o a detenerlo al detectar peatones?</p> <p>Utilizando sensores de infrarrojos, proximidad y movimiento, la solución debería hacer que los vehículos sean más seguros para los peatones.</p> <p>El prototipo también puede utilizar la IA y el GPS para reducir la velocidad en función de la ubicación del vehículo. Por ejemplo, la velocidad puede reducirse si el vehículo se encuentra en una localidad donde sólo hay escuelas u hospitales.</p>	<p>Rendición de cuentas</p> <p>¿Se ha asegurado de que el sistema de IA pueda ser auditado por terceros independientes?</p> <p>¿Ha establecido un proceso para que terceras partes (por ejemplo, proveedores, usuarios finales, sujetos, distribuidores/vendedores o trabajadores) informen de posibles vulnerabilidades, riesgos o sesgos en el sistema de IA?</p> <p>Para las aplicaciones que pueden afectar negativamente a las personas, ¿se han establecido mecanismos de reparación por diseño?</p>
<b>Fintech</b>	Calcular la puntuación de crédito	<p>Diseñar un software de puntuación crediticia más completo, basado en datos y en tiempo real, que tenga en cuenta el historial financiero y crediticio del prestatario desde el principio. Además, el software también debería estar equipado para considerar los pagos de facturas, alquileres, servicios públicos, suscripciones y más.</p> <p>La idea es que el software de puntuación de crédito pueda utilizarse para calificar a los prestatarios para el crédito y los préstamos en tiempo real teniendo en cuenta todo su historial financiero.</p>	<p>Transparencia</p> <p>¿Ha establecido medidas que aborden la trazabilidad del sistema de IA durante todo su ciclo de vida?</p> <p>¿Ha establecido medidas para evaluar continuamente la calidad de los datos introducidos en el sistema de IA?</p> <p>¿Puede rastrear los datos utilizados por el sistema de IA para tomar una decisión o recomendación determinada?</p> <p>¿Puede rastrear el modelo o las reglas de la IA que condujeron a las decisiones o recomendaciones del sistema de IA?</p> <p>¿Ha establecido medidas para evaluar continuamente la calidad de los resultados del sistema de IA?</p>
<b>Retail</b>	Rendimiento de las compras digitales	<p>La experiencia de compra es más variada que nunca. Los clientes pueden buscar productos en Google, comprarlos en las redes sociales e incluso comprar directamente en la aplicación de una tienda.</p> <p>Pero el trabajo del equipo técnico es saber dónde encuentran exactamente los productos los clientes. El equipo técnico puede colaborar con los profesionales de marketing de las tiendas para comprobar el rendimiento de sus sitios web y aplicaciones, así como para hacer un seguimiento de la eficacia de las notificaciones push de las aplicaciones.</p>	<p>Bienestar social y medioambiental</p> <p>¿Podría el sistema de IA tener un impacto negativo en la sociedad en general o en la democracia?</p> <p>¿Evaluó el impacto social del uso del sistema de IA más allá del usuario (final) y del sujeto, como las partes interesadas potencialmente afectadas de forma indirecta o la sociedad en general?</p> <p>¿Ha tomado medidas para minimizar los posibles daños sociales del sistema de IA?</p>

<b>Recursos Humanos</b>	Calificación de los trabajadores "justa".	<p>Muchas empresas evalúan a sus trabajadores y toman decisiones en función de dichas evaluaciones. Las empresas más pequeñas, en muchos casos, también querrían hacerlo, pero carecen de los recursos necesarios.</p> <p>En ambos casos, sin embargo, la evaluación suele ser injusta. Los trabajadores que tienen menos exposición pueden ser evaluados peor que los empleados con menos carga de trabajo, pero con mayor exposición o mejor imagen.</p> <p>Diseñe un sistema de RRHH que pueda obtener automáticamente los resultados del trabajador en función de tantos parámetros como necesite: tiempo de trabajo, productividad, salario por hora, correos electrónicos enviados y recibidos, etc.</p>	<p>Diversidad, no discriminación y equidad</p> <p>¿Ha establecido una estrategia o un conjunto de procedimientos para evitar crear o reforzar un sesgo injusto en el sistema de IA, tanto en lo que respecta al uso de los datos de entrada como al diseño del algoritmo?</p> <p>¿Ha tenido en cuenta la diversidad y la representatividad de los usuarios finales y/o de los sujetos de los datos?</p> <p>¿Probó para grupos específicos o casos de uso problemáticos?</p> <p>¿Investigó y utilizó herramientas técnicas disponibles públicamente, que son de última generación, para mejorar su comprensión de los datos, el modelo y el rendimiento?</p>
-------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Gestión y organización

### ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo?

Momento: 2-3 meses antes del hackathon.

#### Resumen

Una vez completado este paso, los organizadores podrán:

- Definir el formato del hackathon (in situ, presencial o híbrido; público o privado; cuota de inscripción; etc.)
- Definir el valor y la fecha (u otras herramientas/plataformas de entrega en línea)
- Definir quiénes serán sus mentores y ayudantes (y los diferentes enfoques para in situ u online/híbrido)
- Pensar en posibles patrocinadores para su hackathon
- Pensar en un código de conducta
- Definir incentivos y precios para la participación en el hackathon
- Pensar en otras iniciativas administrativas opcionales (sitio web, redes sociales, etc.)

#### 2.1.1. Formato y duración

¿El hackathon de IA ética se celebrará de forma física (presencial), virtual o híbrida? ¿Privado o público? ¿La inscripción será gratuita? ¿Cuántas etapas están previstas? ¿Cuál es la duración óptima de su hackathon?

Algunas definiciones	
<i>Onsite, online, hybrid</i>	<p>Se trata de escenarios diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los eventos presenciales tienen lugar cara a cara y todos los participantes comparten las instalaciones y las salas.</li> <li>• Los eventos en línea se desarrollan completamente en entornos virtuales, que pueden ir desde sitios dedicados a los hackatones hasta el propio LMS (sistema de gestión del aprendizaje) o plataforma de la institución.</li> <li>• Los eventos híbridos pueden combinar ambos; por ejemplo, los</li> </ul>

	participantes locales pueden ser presenciales y los internacionales, online.
<i>Eventos públicos y privados</i>	Equivalen a eventos abiertos o cerrados, así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los eventos públicos (o abiertos) son aquellos en los que la inscripción está abierta a cualquier participante interesado, pertenezca o no a la institución organizadora.</li> <li>• Los eventos privados (o cerrados) están restringidos a una población concreta, como los estudiantes de una clase o los empleados de una institución.</li> </ul>

Recomendaciones	
<b>Impartición</b> <i>Onsite, online, hybrid</i>	Los diferentes escenarios (físicos, virtuales o híbridos) no suponen una pérdida inherente a los resultados del aprendizaje. Por lo tanto, depende de la preferencia y las normas del organizador. En algunos casos, podría considerarse un entorno híbrido (tanto físico como virtual), ya que permite involucrar a expertos de alto nivel o internacionales. Para las consideraciones sobre el caso virtual (online), véase la sección "formato y duración online e híbrida".
<b>Formato</b> <i>Private</i>	Los hackathones de IA ética para estudiantes de ES deben ser privados, limitados a una cohorte de estudiantes, o abiertos a más estudiantes dentro de la universidad. Se aconseja evitar los hackathones públicos, ya que podrían añadir interferencias no deseadas a los resultados del aprendizaje. Hay que tener en cuenta que el objetivo no es producir prototipos o soluciones totalmente funcionales, sino aprender por el camino. También es importante conocer los perfiles de los estudiantes participantes para adaptar el hackathon a ellos. Por lo tanto, es preferible un entorno controlado.
<b>Registro</b> <i>Gratis</i>	La inscripción debe ser gratuita en general, o simbólica en caso de que se proporcionen algunos extras -mercancía, comida, bebidas- a los participantes. Sin embargo, si es posible, esto debería ser financiado por la institución organizadora u otros patrocinadores.
<b>Estructura</b> <i>Tres etapas</i>	Se recomiendan tres etapas: una preparación (calentamiento) en la que se fijan las expectativas y se forman los grupos, el acto central y la evaluación posterior al acto.
<b>Duración</b> <i>24/36h</i>	Como el objetivo es menos técnico (construcción de prototipos o codificación) y más de aprendizaje (comprensión de las implicaciones éticas), los Hackathones de IA ética pueden ser más cortos. En general, se sugiere apuntar a un período de 24/36 horas, con tiempo suficiente para que los grupos entren en calor, desarrollen el trabajo principal y presenten sus propuestas.

### 2.1.2. Hackathones online e híbridos: formato y duración

En lo que respecta a la organización de hackathones en línea o híbridos, aunque la mayoría de las actividades son similares, algunos procesos como la inscripción, las normas y la promoción tendrán cambios notables. La gestión de los participantes debería ser más fácil en el entorno online, pero garantizar un resultado significativo tanto en el aprendizaje como en la creación de redes será más difícil, por lo que todos los detalles deben planificarse cuidadosamente.

En la tabla siguiente se describen algunas ventajas y desventajas generales del formato en línea (o híbrido).

Ventajas	Inconvenientes
Menos gastos generales (lugar de celebración, transporte,	Los participantes podrían sentirse menos

personal).	involucrados.
Audiencia más amplia y diversa (sin limitaciones geográficas).	La colaboración en grupo puede verse afectada.
Los retos pueden durar más tiempo e incluso ser asíncronos.	Los conocimientos digitales son importantes para obtener resultados de alta calidad (por ejemplo, herramientas de colaboración).
Aumentan las posibilidades de éxito a través de los medios sociales (compartir, alcance).	Es más difícil controlar lo que hacen los participantes.
Creación de comunidades.	Si es sincrónica, la retroalimentación se vuelve más compleja. Esto puede solucionarse en entornos asíncronos, dando tiempo al mentor o al experto a evaluar los entregables parciales antes de volver al grupo.

Además, un hackathon híbrido/online, a través de una redefinición de la estructura, ofrece la oportunidad de maximizar la experiencia de aprendizaje a lo largo del tiempo, obteniendo el máximo valor de los hackathones de IA ética online. ¿Cómo?

#### Piensa en tres fases:

- En primer lugar, una fase de presentación de ideas (en línea) en la que los participantes envían sus borradores de ideas tras la presentación del problema.
- La fase de desarrollo/prototipo (en línea o en vivo), en la que los grupos pueden trabajar juntos de forma asíncrona para construir su solución. Se puede consultar a los expertos por correo electrónico o a través de foros, y se puede proporcionar retroalimentación a lo largo de unos días o semanas.
- La fase de presentación y final (en línea o en vivo), en la que los grupos presentan sus ideas al jurado.

Obsérvese cómo se pueden combinar, por ejemplo, con un evento totalmente online o con las primeras fases online y las presentaciones offline en un evento final presencial que sirva también de celebración.

### 2.2.1. Lugar y fecha

Es importante encontrar y reservar un lugar apropiado para el evento y reservar la fecha. Cuanto antes, mejor. Para los hackathones de IA ética dirigidos a estudiantes de educación superior (ES), la opción obvia es un lugar en el campus, por lo que necesitarás la colaboración de la administración de la Universidad. Si el espacio disponible en el campus es insuficiente o inexistente para las necesidades del hackathon, puede dirigirse a empresas que puedan patrocinar o prestar el espacio para el hackathon. De forma diferente, puedes intentar encontrar un espacio de pago si hay presupuesto asignado para ello o puedes recurrir a Internet (ver sección 3).

Requisitos del lugar de celebración basados en la Comisión Europea (2020)<sup>18</sup>:

- Asientos adecuados (véase más abajo)
- Regletas de enchufes en cada mesa
- Wi-Fi (es importante tener una Wi-Fi fiable)
- Proyector
- Un micrófono, al menos en las salas grandes
- Entradas accesibles y asientos adaptados a las sillas de ruedas (y si hay un escenario, compruebe si es accesible, si procede)
- Baños accesibles, de uso individual y de género neutro
- Si organizas un evento grande, comprueba también todos los posibles problemas de accesibilidad<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> EU. (2020). WHITE PAPER On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust).

<sup>19</sup> <http://conference.hopper.org.nz/#environment>

Los requisitos de los asientos son diferentes para el hacking y los talleres. En el caso del hacking, es necesario un montaje tipo banquete con grandes mesas circulares con capacidad para unas 10 personas cada una. Las salas con configuración de banquete son las que menos personas albergan en comparación con otras disposiciones de mesas y sillas, así que tenlo en cuenta a la hora de calcular la capacidad. Para los talleres, es conveniente que los asientos sean de tipo aula, es decir, mesas rectangulares con sillas a un lado.

Elige cuidadosamente la fecha de su evento. Evita el verano, las vacaciones y otros acontecimientos importantes en su campo. Evita también los picos de trabajo de los estudiantes (por ejemplo, el periodo de exámenes o el comienzo del semestre). Los fines de semana son difíciles para las personas que asisten en calidad de profesionales, por ejemplo. También es importante preguntar en el lugar de celebración sobre las horas de inicio y finalización permitidas. Fija las horas de llegada y salida y las de llegada y salida de los participantes. Planifica al menos 30 minutos antes y después del evento para montar y desmontar/limpiar. Asegúrate de que puedes entrar y de que tus participantes pueden entrar. Si la puerta principal del edificio está cerrada con llave, asegúrate de que tienes una llave y de que hay alguien apostado en la puerta para dejar entrar a los participantes (puede que necesites un equipo de personas que roten en la puerta principal durante todo el día).

Comprueba si el local te permite tener comida en la sala. Si el acto se celebra fuera del horario comercial, comprueba que el local dispone de aire acondicionado/calefacción.

Recomendaciones	
<b>Espacio adecuado</b> <i>Sigue los requisitos de la UE</i>	Comprueba todos los requisitos de la UE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asientos adecuados</li> <li>• Regletas de enchufes</li> <li>• Wi-Fi</li> <li>• Proyector</li> <li>• Micrófono</li> <li>• Accesible para todos</li> <li>• Género neutro</li> </ul>
<b>Fechas</b> <i>Evita fechas problemáticas</i>	No olvides considerar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festivos nacionales</li> <li>• Festivos institucionales</li> <li>• Fechas de exámenes (para IES)</li> </ul>

### 2.2.2. Caso online e híbrido: 'Lugar' y fecha

Cuando se organiza un hackathon en línea (o híbrido), es importante elegir herramientas en línea para apoyar la realización de su evento. En el caso de un hackathon online, el éxito de su hackathon dependerá totalmente de la eficacia de las herramientas elegidas. En cambio, cuando se organiza un evento híbrido, su éxito depende tanto del lugar como de la elección de las herramientas.

En esta sección proponemos tres herramientas que ayudarán a la organización de tu hackathon online e híbrido, sirviendo de "sede virtual". En el mercado existen plataformas dedicadas a la realización de hackathones. Estas herramientas personalizadas publican sus hackathones y los gestionan. Garantizan una integración óptima con las redes sociales internas, los sistemas informáticos y otras herramientas existentes. Desde el punto de vista del organizador, las plataformas facilitan el acceso a los datos de los participantes y a los envíos, permiten las votaciones externas, ofrecen un foro de debate, permiten que los mentores ayuden fácilmente a los hackers en línea, ofrecen la personalización del diseño de la plataforma, permiten exportar los proyectos y ofrecen un panel de estadísticas en tiempo real. Algunos ejemplos son [Devpost](#), [Kreativdistrikt](#), [TaiKai and Mercer - Mettl](#).

Sin embargo, estas plataformas tienen una gran desventaja: el coste, al ser plataformas comerciales. Además, requieren que personas externas tengan acceso y credenciales de inicio de sesión, lo que no siempre puede ser apoyado por su institución.

A la hora de elegir la fecha de tu hackathon online (o híbrido), no se aprecian grandes diferencias. Sin embargo, los

organizadores deben tener en cuenta que, si amplían el ámbito geográfico de su hackathon fuera de su institución y/o de las fronteras nacionales, se aplicarán diferentes fiestas nacionales y periodos de sesiones de exámenes.

En la siguiente tabla, puedes encontrar varias herramientas, divididas en seis categorías: gestión de proyectos, inscripción, comunicación, sesión informativa, compromiso interactivo, presentación de equipos y votación:

Categoría	Herramientas
<p><b>Gestión del proyecto</b> <i>garantizar que el evento se desarrolle sin problemas y que las tareas se deleguen en las personas adecuadas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monday:</b> herramienta muy sencilla y visual en la que puedes establecer tablas para organizarte con una lista de tareas y delegarlas.</li> <li>• <b>Trello:</b> Estos tableros son sencillos para que puedas llevar un control de lo que hay que hacer y de lo que aún no se ha hecho.</li> </ul>
<p><b>Inscripción</b> <i>Asegurarse de que los participantes se inscriben en el evento para tener sus datos de contacto y mantener el contacto con ellos</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humantix:</b> Una empresa australiana en la que un porcentaje de la venta de entradas se destina a una causa social.</li> <li>• <b>Eventbrite:</b> sistema de gestión de eventos que tiene un gran alcance y puede ayudar a comercializar su evento.</li> <li>• <b>Marketing:</b> Informar a la gente de lo que se va a hacer y animarlos a participar.</li> </ul>
<p><b>Comunicación</b> <i>dar información actualizada a los participantes para que sepan lo que está ocurriendo y cómo sacar el máximo provecho de su experiencia como hacker</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Slack:</b> fantástica herramienta en la que se pueden crear canales para diferentes propósitos de manera que los participantes puedan ser notificados con lo que está por venir en la agenda</li> <li>• <b>Discord:</b> impresionante para sesiones con cientos de personas, mantenerlas informadas, puede hacer chats en línea, ping a los mentores</li> <li>• <b>Email:</b> suena a la vieja escuela, pero enviar información importante a una bandeja de entrada puede ser beneficioso</li> <li>• Foros en la plataforma online o LMS disponible en su institución.</li> </ul>
<p><b>Sesiones informativas</b> <i>Los Hackathones celebran una sesión para informar a los participantes de lo que está ocurriendo, y al comienzo del evento hacen un "kick off".</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Google Hangouts:</b> Un enlace fácil de crear si se utiliza la Suite de Google.</li> <li>• <b>Zoom:</b> Permita que los participantes entren en su sala de Zoom, puede compartir la pantalla y grabar la sesión.</li> <li>• <b>Otras plataformas</b> (e.g., BlackBoard, Moodle, etc.) en su institución pueden utilizarse para este fin.</li> </ul>
<p><b>Participación interactiva</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menti:</b> fácil, visual y convincente. Un montón de características, incluyendo la clasificación, concursos, encuestas, nubes de palabras, etc.</li> <li>• <b>Slido:</b> Utilízalo si quieres que la gente pregunte y vote las preguntas/comentarios. Cuantos más votos reciba, más alto será el ranking</li> </ul>
<p><b>Presentaciones y votaciones de los equipos</b> <i>los grupos pueden presentar sus propuestas para el hacking, ya sea un vídeo a través de YouTube, un depósito de GitHub o un enlace al prototipo en</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DevPost:</b> Puedes ver todas las propuestas que llegan y los jueces pueden entrar y votar en base a criterios personalizados</li> <li>• <b>Google Forms:</b> Pon el nombre del grupo de tu</li> </ul>

funcionamiento	<p>equipo, los participantes y un enlace a lo que habéis creado durante el periodo de tiempo. Los jueces pueden entrar y hacer clic en los enlaces para clasificarlos o puntuarlos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades en su plataforma en línea o LMS, donde los estudiantes pueden enviar sus entregas.</li> </ul>
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.3.1. Mentores y otros colaboradores

Los Hackathones éticos de IA contarán con dos grupos de personas que estarán cerca de la organización y serán fundamentales para el éxito.

- **Mentores.** Estos expertos en la materia (preferiblemente relacionados con el tema y los requisitos elegidos) se convertirán en asesores de los grupos participantes, actuando como recursos "compartidos". Hay que encontrar a estas personas con antelación y asegurarse de que están disponibles en la fecha elegida, pero también hay que proporcionarles cierta formación sobre la metodología y la dinámica del evento. Los mentores escucharán el debate o las preocupaciones de cada grupo y les proporcionarán una información inestimable para asegurarse de que van en la dirección adecuada. También pueden ser los jueces al final del hackathon.
- **Jueces.** Los evangelizadores de los desarrolladores, los decanos de las universidades, los célebres expertos en la materia y los directivos locales de las mejores organizaciones pueden ser excelentes opciones. Infórmeles sobre los criterios pertinentes, haga hincapié en la relevancia del aprendizaje por encima de ganar y, sobre todo, recuérdelos la importancia de juzgar de forma justa y constructiva.
- **Conferenciantes o ponentes.** También pueden actuar como mentores o jueces. La diferencia de este papel es que los ponentes deben ser voces relevantes que puedan inspirar a los alumnos y sus soluciones, al tiempo que les proporcionan un aprendizaje extra.
- **Ayudantes.** Estos voluntarios estarán presentes en la mesa de inscripción o en las puertas del recinto, se encargarán de la fotografía y las redes sociales del evento, ayudarán con el alojamiento de los participantes y también pueden actuar como moderadores en los eventos en línea, especialmente si la asistencia es elevada. En los hackathones de tamaño "aula", los ayudantes pueden no ser necesarios, pero si se invita a todos los estudiantes de la institución, serán fundamentales.

Recomendaciones	
<b>Lista de mentores/ponentes</b> <i>Prepara la lista de gente</i>	Prepara una lista de posibles mentores y ponte en contacto con ellos para ver su disponibilidad. Proporciónales detalles sobre el evento, su papel y la dinámica que se espera que sigan.
<b>Ayudantes/voluntarios</b>	Considera la posibilidad de involucrar a ayudantes (voluntarios) si se esperan muchos participantes.

### 2.3.2. Caso online e híbrido: mentores y otros ayudantes

Si el hackathon se celebra en línea, ten en cuenta que los talleres de los expertos/ponentes pueden celebrarse de forma asíncrona. Por ejemplo, los expertos pueden consultar los foros periódicamente para dar su opinión, o utilizar directamente su correo electrónico. Los ponentes pueden grabar su discurso e incluso añadir capas adicionales de complejidad (interactividad o dar tiempo a los alumnos para que prueben algún juego o lean algún artículo entre la charla). Los talleres también pueden subirse como recursos que pueden revisarse una y otra vez cuando sea necesario a lo largo del hackathon.

### 2.4.1. Patrocinios

No debería ser necesario contar con patrocinadores (si el hackathon se celebra en el campus y se dispone de



financiación interna), pero en caso de que no sea así o se necesite un presupuesto adicional, se puede acudir a posibles patrocinadores en el ámbito de la IA. En ese caso, hay que asegurarse de que se ha establecido toda la información básica (objetivos del hackathon, fecha, participación prevista, lugar de celebración, propuestas de valor, sitio web, etc. y los factores diferenciadores). Los posibles futuros empleadores podrían estar interesados en dar a conocer sus empresas, pero también hay que tener en cuenta a las empresas o administraciones locales más pequeñas (por ejemplo, restaurantes que podrían proporcionar comida para el evento o el gobierno local, que probablemente tiene algún presupuesto asignado para eventos culturales/educativos).

En cualquier caso, asegúrate de que tus patrocinadores están contentos para que probablemente respalden más actos en el futuro. La comunicación profesional periódica es la clave para convencerles de que han obtenido el valor de su dinero y mucho más. Por ejemplo, una vez finalizado el evento, recuerda dar las gracias a tus patrocinadores públicamente en tu página web y a través de las redes sociales, si te lo permiten.

Recomendaciones	
<b>Presupuesto</b> <i>Entiende tu presupuesto para planificar</i>	Comprende tu presupuesto y evalúa si se necesitan patrocinadores externos.
<b>Identificación de patrocinadores</b> <i>Identifica posibles patrocinadores externos</i>	En caso de que el presupuesto proporcionado por su institución no sea suficiente, identifica posibles patrocinadores para tu hackathon. En este caso, podrías considerar a las empresas de IA de tu región.
<b>Satisfacción de los patrocinadores</b> <i>Asegura su satisfacción</i>	Asegúrate de que tus patrocinadores se sientan satisfechos (por ejemplo, incluya su logotipo en el material que se distribuye, etc.) para impulsar futuras colaboraciones.

### 2.4.2. Caso online e híbrido: patrocinadores

Cuando se organiza un hackathon online (o híbrido) puede ser más difícil conseguir un patrocinio de organizaciones externas. Sin embargo, los hackathones online e híbridos requieren un presupuesto menor, como se explica en la sección 2.1.2.

### 2.5.1. Código de conducta

Los eventos tecnológicos (y la IA en este caso) tienen un historial de no ser siempre acogedores para las mujeres y las minorías. Tenemos que cambiar eso - y un Hackathon de IA Ética no sólo es el lugar perfecto para hacerlo, sino que también se convierte en un requisito obligatorio dado el tema elegido. Un paso hacia una mayor inclusión y equidad es la redacción de un código de conducta. Un código de conducta no se limita a hacer cumplir las normas. Establece las normas de la comunidad y envía una señal a los posibles participantes de que se está intentando crear un entorno acogedor. Y, por supuesto, si hay un problema en su evento, tener un código de conducta de antemano le ayudará a resolver el problema. Para mantener un entorno acogedor, formula políticas para hacer frente a todo tipo de acoso y falta de respeto por las opiniones de los demás, y recuerda a todos los asistentes que depende de ellos que la experiencia sea increíble.

Recomendaciones	
<b>Compartir</b> <i>Comparte el código de conducta de antemano</i>	Comparte el código de conducta a través de la página web, los carteles y cualquier otro material publicado que se envíe a los patrocinadores, los participantes, los ponentes y los miembros del equipo anfitrión, y haga que la gente reconozca su acuerdo con los términos y condiciones.
<b>Comunicación</b> <i>Comunica las expectativas</i>	Todos los asistentes deben entender qué comportamiento se espera de ellos.
<b>Canal de reporte</b> <i>Crea un mecanismo de reporte de incidencias para los</i>	Disponga de una política o canal de información adecuado, mencionando en el documento a quién



<i>participantes</i>	dirigirse y cómo. Forme a su equipo antes del evento y designe a algunas personas específicamente para hacer frente a cualquier tipo de crisis y escalada.
<b>Incidentes</b> <i>Trata los incidentes</i>	Todas las infracciones deben mantenerse en privado, si es posible, y tratarse de forma imparcial siguiendo una cadena de custodia claramente definida.
<b>Penalizaciones</b> <i>Establece penalizaciones</i>	Decide cuál será el resultado de la infracción de conducta para la persona.
<b>Víctimas</b> <i>Apoya a las víctimas sin juzgarlas</i>	El consejo más importante de todos: No juzgue a la víctima. Una vez anotados los detalles, ofrézcale apoyo, organice una escolta o póngase en contacto con las fuerzas del orden si es necesario.

### 2.5.2. Caso online e híbrido: código de conducta

Aquí podríamos encontrar las mayores diferencias, ya que las normas son exclusivas de los eventos en línea (e híbridos). Por lo tanto, es necesario que las normas se expongan y comuniquen con mayor claridad y que se tengan en cuenta muchos casos:

- Define y comparte las normas establecidas.
- Añade una sección de preguntas frecuentes a la plataforma. Un ejemplo de las preguntas y resoluciones más comunes se puede encontrar aquí<sup>20</sup>.
- Ten claro (y decide) qué entregables se esperan en cada etapa, si es que los hay, y cómo deben entregarse (compartidos, enviados, alojados en GitHub o similar...).
- Dé instrucciones claras a los participantes sobre lo que se espera de ellos en materia de aprendizaje. Por ejemplo, dales una guía diaria o semanal con las actividades que se espera que realicen (talleres, vídeos, etc.).
- Puedes dejar que tus jueces elijan a los ganadores o puedes tener un sistema de votación en el que otros (empleados, público, patrocinadores, consumidores, etc.) también puedan ayudar a seleccionar los mejores proyectos. Si optas por el enfoque tradicional de jurado, elige a los miembros del jurado y a los mentores como lo harías en los hackathons offline mencionados anteriormente.
- Mantenga un número manejable de grupos y/o participantes; los expertos y los jueces tendrán que asignar tiempo para evaluar y dar retroalimentación a todas las presentaciones y éstas podrían ser abrumadoras en algunos casos.
- Ten en cuenta que los premios tendrán que ser más digitales que físicos; también intenta encontrar alguna recompensa menor para todos los participantes.
- Asegúrese de que su sitio web contenga todos los detalles pertinentes al hackathon: inscripción, requisitos, cronogramas, recursos de aprendizaje, jueces, criterios para ganar, premios, botines, programas de recomendación, etc.

### 2.6. Incentivos y premios

Los incentivos y premios no deben ser, en este caso, el principal objetivo o motivador, pero pueden ayudar como reconocimiento al trabajo bien hecho. Deben otorgarse independientemente de si el hackathon se celebra en línea, in situ o en un entorno híbrido. Piensa en dar algo a todos los participantes (en lugar de premiar sólo al ganador). En ES, los incentivos pueden ir desde un simple reconocimiento de créditos por participar hasta regalos de los patrocinadores. Busque regalos populares (tarjetas de regalo, tecnología) u oportunidades (por ejemplo, oportunidades de prácticas o tutoría por parte de expertos), pero intente evitar publicitarlos demasiado: quiere que su hackathon de IA ética se centre en ofrecer magníficas oportunidades para aprender y establecer contactos

<sup>20</sup> Bots for Good. (n.d.). *A developer circles supported, Intercity Challenge in India to recognize and reward developers who build the most innovative bots that solve local challenges - devpost*. Bots for Good Challenge. Retrieved March 8, 2022, from <https://bots-for-good.devpost.com/rules>

con sus compañeros.

Recomendaciones	
<b>Grupo objetivo</b> <i>Premia a todos los participantes</i>	Todos deberían recibir un premio, aunque sea simbólico, como incentivo de su trabajo.
<b>Premios</b> <i>Define los premios de antemano</i>	Piensa en diferentes premios. No solo se pueden utilizar premios materiales, también son valiosas las oportunidades dentro de su organización.
<b>Networking</b> <i>Permite el networking</i>	No te centres en los premios como razón para participar. El objetivo final es incentivar a los participantes para que establezcan redes. Si no se eligen con cuidado, los premios pueden alejar a los participantes del trabajo en red e impulsar un entorno tóxico para la colaboración.

## 2.7. Sitio web y redes sociales (opcional)

Si el alcance del evento o el número de participantes que se espera es elevado, puedes dar a conocer el evento al mundo (e incluso, gestionarlo) utilizando algunos canales de bajo coste como:

- Una simple página web para anunciar el evento y proporcionar la información básica y/o inscribirse.
- Redes sociales: Twitter, Facebook, LinkedIn, etc. pueden funcionar perfectamente para ello, especialmente si los asistentes tienen cuentas en estas redes.

## 2.8. Merchandising (opcional)

A algunos eventos les gusta proporcionar merchandising, como camisetas, pegatinas o material de papelería. Piensa si esta es la mejor manera de gastar el presupuesto aquí, pero si quieres añadir algo de "marca" al evento, ten en cuenta estos otros materiales. Los patrocinadores o la Universidad también pueden proporcionar algunos artículos. Si tienen cuadernos y bolígrafos disponibles, por ejemplo, esto podría ser un buen kit de inicio para el evento.

# 3. Procesos para los participantes

¿Cuándo?: 1-2 meses antes del hackathon

## Resumen

Una vez completado este paso, los organizadores podrán elegir entre

- Business Model Canvas
- Double Diamond Model
- Design Thinking

### 3.1. Introducción

Una vez establecido el tema y organizados los elementos básicos del hackathon, para que los participantes prosperen, es necesario perfilar los procesos que deben seguir al comenzar su trabajo en grupo. Este es un paso fundamental en la organización del hackathon, ya que permite el pensamiento crítico y creativo de los participantes, a la vez que les proporciona un marco paso a paso sobre cómo abordar y concretar sus ideas.

Para ello, la guía del hackathon de Trustworthy AI propone a los participantes tres modelos: Business Model Canvas,

Double Diamonds y Design Thinking. Los tres modelos son aplicables a un entorno online, híbrido y presencial.

### 3.2. Business Model Canvas

El lienzo del modelo de negocio es un lienzo digital (o impreso) de una página que ayuda a los participantes a definir y comunicar su nueva idea y/o concepto. Rellenando cada bloque del lienzo, los participantes en el hackathon trabajan a través de los elementos fundamentales de un negocio, producto o idea, estructurando su solución de IA ética de forma coherente<sup>21</sup>.

The Business Model Canvas

Designed for: \_\_\_\_\_ Designed by: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Version: \_\_\_\_\_

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
	Key Resources		Channels	
Cost Structure		Revenue Streams		

DESIGNED BY: Strategyzer AG  
The makers of Business Model Generation and Strategyzer

Strategyzer  
strategyzer.com

Imagen 2. Business Canvas Model

Basado en el modelo de Oxford University<sup>22</sup>, el consorcio Trustworthy AI ha adaptado algunas preguntas que los participantes deben responder al rellenar el Canvas. Aquí presentamos los bloques en orden alfabético:

- Segmentos de clientes: ¿Quiénes son los clientes/grupos objetivo? ¿Qué piensan? ¿Ven? ¿Sienten? ¿hacen? ¿Cómo vulnera la inteligencia artificial los derechos fundamentales de la UE?
- Propuestas de valor: ¿Qué tiene de convincente la solución propuesta? ¿Por qué los usuarios de la inteligencia artificial la compran, la utilizan? ¿Por qué les aporta un valor añadido? ¿Cómo protege los derechos fundamentales de la UE?
- Canales: ¿Cómo se promueven, venden y entregan estas propuestas de inteligencia artificial ética? ¿Por qué? ¿Funciona bien?
- Relaciones con el cliente: ¿Cómo se interactúa con el cliente a lo largo de su "viaje"?
- Flujos de ingresos: ¿Cómo obtiene su idea ingresos a partir de las propuestas de valor?
- Actividades clave: ¿Qué cosas estratégicas únicas hace su idea para ofrecer su propuesta?
- Recursos clave: ¿Qué activos estratégicos únicos debe tener su idea para competir?

<sup>21</sup> [https://medium.com/seed-digital/how-to-business-model-canvas-explained-ad3676b6fe4a#:~:text=The%20Business%20Model%20Canvas%20\(BMC,of%20a%20Business%20Model%20Canvas.](https://medium.com/seed-digital/how-to-business-model-canvas-explained-ad3676b6fe4a#:~:text=The%20Business%20Model%20Canvas%20(BMC,of%20a%20Business%20Model%20Canvas.)

<sup>22</sup> <https://eship.ox.ac.uk/business-model-canvas-explained/>

- Asociaciones clave: ¿Qué puede subcontratarse para poder centrarse en sus Actividades Clave?
- Estructura de costes: ¿Cuáles son los principales factores de coste de su idea? ¿Cómo se relacionan con los ingresos?

### 3.3. Double Diamond Model

El Modelo del Doble Diamante es otra herramienta que ayuda a sus usuarios a explorar un tema de forma más amplia o profunda (pensamiento divergente) y a continuación a emprender acciones enfocadas (pensamiento convergente)<sup>23</sup>. Fue creado por el Consejo Británico de Diseño para la Innovación en 2005, tras observar caminos similares entre diferentes empresas en los pasos que dan para conceptualizar y crear una idea y/o productos innovadores<sup>24</sup>. De acuerdo con el Modelo del Doble Diamante, los participantes deben seguir las cuatro etapas siguientes para suscitar ideas innovadoras:

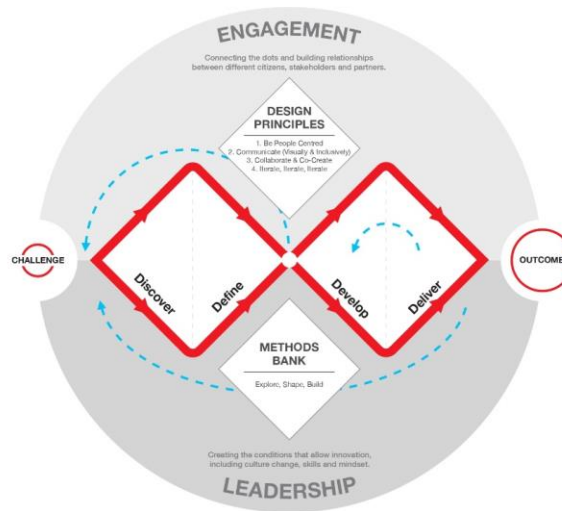
- Descubrir: en esta etapa, los participantes se centran en la definición del problema. Por ejemplo, los participantes deben imaginar un escenario en el que el uso de la IA vulnera los derechos fundamentales de la Unión Europea (UE) para sus usuarios/beneficiarios/público objetivo. ¿De qué manera se utiliza mal la tecnología? ¿Cuáles son los derechos que se vulneran?
- Definir: en la fase de definición, se espera que los participantes definan desde una perspectiva diferente el reto identificado en el paso anterior. Por ejemplo, los participantes deben responder a las preguntas: ¿De qué manera es problemático el mal uso de la IA? ¿De qué manera es problemática?
- Desarrollar: en esta fase, se invita a los participantes a dar diferentes respuestas/soluciones a un problema claramente definido, codiseñando con diferentes personas. Por ejemplo, los participantes deben proponer soluciones que puedan contrarrestar/prevenir el mal uso de la IA.
- Entrega: esta etapa consiste en probar las diferentes soluciones identificadas, eliminando las que no funcionan y mejorando las que sí lo hacen.

El Lienzo del Doble Diamante no es un modelo lineal. La fase de prueba puede poner de manifiesto ciertos problemas que devuelven a los participantes a la fase inicial. Por lo tanto, la iteración a través de la realización de un prototipo y su prueba desde una fase muy temprana del hackathon es crucial para el éxito de este modelo y para la entrega de una solución.

---

<sup>23</sup> Design Council (2019) <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>

<sup>24</sup> See 1



© Design Council 2019

Imagen 3, Modelo Doble Diamante, British Design Council (2019)

### 3.4. Design Thinking

El Design Thinking es un proceso para resolver un problema que se centra en las necesidades del usuario final. El proceso se basa en "observar, con empatía, cómo las personas interactúan con sus entornos, y emplea un enfoque iterativo y práctico para crear soluciones innovadoras<sup>25</sup>". El Design Thinking utiliza un enfoque centrado en el ser humano, ya que parte del problema de los usuarios finales y/o de los problemas experimentados para luego construir un producto o servicio. Los participantes deben abordar el Design Thinking como un proceso iterativo que consta de cinco pasos:

- Empatizar: en este paso, los participantes deben generar una comprensión de cómo el grupo objetivo de su idea se ve afectado por el mal uso de la IA. Es crucial que los participantes en los hackathones observen con empatía, reteniendo juicios y evitando nociones preconcebidas de lo que necesitan los usuarios.
- Definir: en el segundo paso, los participantes, basándose en las nociones recogidas en el "paso de empatía", definen el problema. Al hacerlo, piensan en los problemas con los que luchan los usuarios finales cada día, en cómo les afecta el asunto.
- Idear: en esta fase, los participantes realizan una lluvia de ideas en grupo sobre posibles soluciones al problema que se ha identificado en la etapa anterior. La idea es proponer el mayor número posible de soluciones, para luego seleccionar las mejores y seguir adelante.
- Prototipo: durante esta fase del Design Thinking, se invita a los participantes a presentar una versión concreta de su idea y a entender cómo podría ser aceptada por sus usuarios finales.
- Prueba: una vez que los participantes han presentado una idea, tienen que probarla con los usuarios finales, comprender cómo van a interactuar con ella y recoger sus comentarios para mejorarla.

El Design Thinking no es un enfoque lineal. Una vez que los participantes llegan a la última fase del proceso de Design Thinking, es probable que vuelvan a uno o varios de los pasos y ajusten su solución.

### 3.5. 7-step method

El método fue desarrollado como parte de la producción intelectual de Recursos Educativos Abiertos del proyecto Trustworthy AI, y tiene como objetivo

<sup>25</sup> <https://www.wework.com/ideas/professional-development/creativity-culture/what-is-design-thinking#what-is-design-thinking>

- identificar, aplicar y equilibrar los elementos y dilemas éticos, morales y sociales relacionados con la IA en general
- comunicar y defender convincentemente sus posiciones
- diseñar ideas para soluciones técnicas y/o procesos organizativos

Los 7 pasos están organizados de la siguiente manera

1. Planteamiento del problema: describir el caso, identificar el problema, comprobar los hechos
2. Identificar los factores relevantes y las partes interesadas
3. Pensar en posibles soluciones o enfoques del problema
4. Revise los requisitos éticos y reformule/adapte sus soluciones en consecuencia
5. Haga una elección tentativa basada en el paso 4
6. Poner a prueba la elección utilizando pruebas como la prueba de daño, la prueba de publicidad, la prueba de reversibilidad
7. Repase los pasos 1-6

## 4. Preparándose para el evento

### Resumen

Una vez completado este paso, los organizadores:

- Tendrán una visión clara de los últimos pasos necesarios para la organización del evento.

### 4.1.1. Calentamiento - El mes anterior al evento

Los Hackathones de IA ética tienen una peculiaridad que hay que tener en cuenta. Al estar fuertemente tematizados en torno a la IA confiable, todos los grupos deben estar al menos familiarizados con algunos de los conceptos. El éxito de un hackathon de IA ética no sólo implica el hackeo, sino también la formación. Como en muchos cursos se espera que haya un número importante de novatos (tanto en la metodología como en el tema), tener talleres de formación es una gran oportunidad para que los participantes se sientan más cómodos con el tema. Estos talleres pueden ser

- Realizados con antelación para cualquier alumno que lo requiera antes del evento.
- Incluidos como parte del evento, preferiblemente al principio y con un ponente.
- Realizados en paralelo al acto principal para que los grupos puedan cambiar de actividad y obtener una experiencia más dinámica.

Los talleres deben introducir a los participantes en el tema del hackathon (la IA ética y el requisito relacionado en concreto) y en las habilidades técnicas útiles para el hackathon (por ejemplo, organización, gestión, herramientas de colaboración, etc.). Los talleres también pueden ser lugares para debatir cuestiones de IA ética, que estarían relacionadas con el hackathon. Los talleres deben ser lo más interactivos posible, como el resto del evento. De este modo, también se abordará una de las lagunas detectadas en el Marco de Aprendizaje para la enseñanza de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior, que es la necesidad de más formación sobre el tema de la IA Ética.

Los Recursos Educativos Abiertos desarrollados en el proyecto Trustworthy AI pueden ser grandes herramientas para realizar estos talleres<sup>26</sup>. Piensa en utilizar los vídeos desarrollados como introducción general y requisito (podrían, por ejemplo, enviarse a los participantes para que los vieran antes del evento), la baraja de cartas para sesiones cortas en los talleres al comienzo del evento (para que los equipos también se conozcan mejor) y el proceso de 7 pasos como

<sup>26</sup> <https://www.trustworthyaiproject.eu/>

guía para que los estudiantes tengan éxito en el desarrollo de su propuesta para resolver el problema planteado en el hackathon de IA ética.

Por último, y dependiendo del alcance, un evento previo podría ayudar a los participantes a conocerse en un entorno relajado. Un evento posterior a la finalización del hackathon ofrece a los participantes la oportunidad de socializar ahora que se conocen. Considere estas posibilidades en función de los participantes y del tamaño de su hackathon de IA ética.

Establezca una herramienta para la comunicación del grupo (por ejemplo, Slack, Discord o similar), cuentas de redes sociales (Twitter, LinkedIn o Facebook), espacio de documentos compartidos (Google Docs, Dropbox). También hay que adquirir los suministros necesarios (papel, rotuladores, cinta adhesiva, carteles, pegatinas, utensilios, pedidos de comida para el catering, cámara para hacer fotos, etc.).

También hay que preparar un calendario. Por ejemplo, para un hackathon de IA ética de 36 horas in situ, se puede encontrar una sugerencia a continuación:

Día	Hora	Descripción
Primer día. El primer día se trata de sentar las bases para un evento exitoso; conseguir que todo el mundo se entusiasme y se ponga de acuerdo.	15:00	Inscripción y aperitivos. Evento informal previo.
	16:00	Sesión de apertura
	16:30	Definición del problema
	17:00	Speaker 1 – Relacionado con el problema
	18:00	Formación de equipos.
	19:00	Lanzamiento de la idea y recapitulación del día
	21:00	(Opcional) Cena de grupo
Día 2. Por la mañana. Comienza el trabajo, y los grupos deberán pensar en la IA de confianza y empezar a desarrollar una solución adecuada. Los expertos controlarán a los grupos.	09:00	Juego de cartas educativas
	10:00	Trabajo grupal
	11:00	Feedback de los mentores
	12:00	Revisión de expertos
	13:00	Comida
Día 2. Por la tarde. Presentaciones y clausura.	14:00	Speaker 2 – Trustworthy AI en casos reales
	15:00	Trabajo grupal
	16:00	Feedback final de los mentores
	17:00	Presentaciones
	19:00	Ganadores
	19:30	Cierre y conclusión

Por el contrario, en caso de que organice su hackathon en línea (o en un entorno híbrido), la guía sugiere un calendario diferente que permita una mayor flexibilidad a los grupos individuales (quizás en diferentes áreas) para reunirse según su disponibilidad y necesidad. El calendario para los hackathones en línea (o híbridos) podría ser el siguiente:

Día	Descripción
-----	-------------

Día 0. Kick-off.	Inscripción. Sesión de apertura - en directo a través de la plataforma online. Definición del problema. La grabación también estará disponible. Formación de equipos (puede ser aleatoria). Carga de materiales - Talleres, vídeos adicionales, etc.
Día 1-10. Trabajando	Trabajo en grupo sobre la solución. Control de expertos en los grupos. Feedback a través de foros, correo electrónico, slack... Ver las charlas magistrales. Participar en talleres (en directo o no)
Día 6	Organizar una sesión de resolución de problemas en línea con los mentores
Día 11-12. Presentaciones/pitching.	Los grupos preparan sus presentaciones en línea. Éstas pueden ser en directo o grabadas. En ambos casos, se presentarán al comité de evaluación.  También se anima a los estudiantes a que presenten sus ideas delante de sus evaluadores. Consulta la siguiente referencia para saber cómo hacer el pitch perfecto <sup>27</sup> .
Día 13-14. Cierre.	Se anuncian los ganadores, se revisan los aprendizajes y se cierra el evento agradeciendo a todos.

Por último, la siguiente tabla representa un conjunto de recomendaciones de actividades para planificar la preparación de su hackathon:

Recomendaciones	
<b>Presupuesto</b> <i>Revisa dos veces el presupuesto</i>	Comprueba dos veces el presupuesto. Comprueba si es suficiente para todas las actividades previstas, los costes, las necesidades y los premios.
<b>Timeline</b> <i>Dibuja la línea temporal</i>	Prepara un calendario detallado y compártalo con los participantes.
<b>Workshops</b> <i>Organiza talleres o workshops</i>	Organice talleres o sesiones de intercambio de información para los posibles participantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los vídeos del proyecto Trustworthy AI antes del evento.</li> <li>• Prepara la sesión con la baraja de cartas para romper el hielo mientras introduce el tema en cuestión.</li> <li>• Prepara el taller sobre el proceso de 7 pasos.</li> </ul>
<b>Comunicación</b> <i>Manda recordatorios y asegura la participación</i>	Empieza a enviar recordatorios a los asistentes entre 7 y 10 días antes del evento, tanto a los participantes

<sup>27</sup> To learn more about how to pitch an idea, click here: <https://online.hbs.edu/blog/post/how-to-pitch-a-business-idea>



	<p>como a los ponentes y otros ayudantes (mentores, jueces, etc.).</p> <p>Además, confirme la asistencia un par de días antes del evento.</p>
<p><b>Suministros - (in situ o híbrido)</b> <i>Compra o prepara los materiales requeridos</i></p>	<p>Adquiere los suministros: papelería, utensilios desechables, comida y bebidas, cámara, así como contactar y contratar a los proveedores de comida y proveedores varios, si procede.</p>
<p><b>Instrucciones/Transporte - (in situ e híbrido)</b> <i>Comparte direcciones (itinerario) y organizar el transporte para los mentores/conferenciantes.</i></p>	<p>Obtenga el itinerario de viaje de los asistentes y organice un transporte rentable y eficiente, si procede (especialmente para los ponentes y mentores). Los estudiantes no deberían necesitar viajar, a menos que el lugar de celebración esté fuera del campus.</p>
<p><b>Sesión de introducción</b> <i>Organiza una sesión inicial con el equipo</i></p>	<p>Un día antes del hackathon, repasa el evento con tu equipo organizador.</p>
<p><b>Cambios de última hora</b> <i>Asegúrate de comunicar cualquier cambio</i></p>	<p>Asegúrese de que cualquier cambio de última hora en el programa se comunique a los asistentes a través de las redes sociales o en persona.</p>

## 5. El día del evento

### Resumen

Una vez completado este paso, los organizadores:

- Comprenderán lo que hay que hacer el día del evento.

### 5.1. El momento de la verdad

Ha llegado el momento, es el día del Hackathon de IA Ética. Prepara el lugar de celebración con antelación, para asegurarte de que todas las sillas, mesas y accesorios están listos y funcionando, ya que no hay tiempo que perder durante el hackathon. Coloque señales para guiar a los asistentes; es especialmente importante señalar la mesa de inscripción, ya que será el primer contacto para los participantes. Puedes utilizar el formulario de inscripción (anexo 1) para recabar información sobre los participantes si aún no los conoces (por ejemplo, si son alumnos de tu clase, esta parte podría omitirse). Sin embargo, si el evento es pequeño, todos los participantes pueden presentarse para romper el hielo.

**Direcciones generales para el Día D (adaptado de Tauberer<sup>28</sup>):**

#### A) Sesión de Bienvenida

- Presenta a los organizadores
- Agradece al lugar de celebración y a los patrocinadores
- Explica la historia y el objetivo del evento
- Menciona el código de conducta
- Explica la logística: el horario de los talleres, el almuerzo, la hora de finalización...
- Comparte la agenda del evento con los horarios previos

<sup>28</sup> Tauberer, J. (2017). How to run a successful Hackathon. Available at <https://hackathon.guide/>.

- Anima a los asistentes a tomar y compartir notas de las sesiones y a registrar los avances de los proyectos
- Presenta la tarea en cuestión, el caso real y el requisito de IA de confianza relacionado.
- Presenta el proceso que seguirán los alumnos

Después de que se formen los grupos y tengan la oportunidad de redactar una primera idea, deben presentar su proyecto al experto o a todos, para que puedan obtener una primera opinión antes de que comience el trabajo real.

**B) Durante el día:**

Haz que alguien dirija la sala de hacking. Ve por ahí para comprobar que todos los proyectos van bien. Comprueba si alguien necesita algo o no encuentra algo en lo que trabajar. Mantén a la gente dentro del horario general. Avisa a todos cuando sea la hora de comer y una hora antes de la sesión de presentación. Antes de la recapitulación, asegúrate de que cada grupo de proyecto esté preparado para explicar lo que ha hecho.

Ten a alguien que dirija los talleres. Asegúrese de que los talleres se ajusten al horario, que los participantes entiendan al líder, que puedan oírlo desde el fondo de la sala, etc. Estate atento para asegurarte de que el responsable del taller no tiene ningún problema tecnológico. Un organizador debe estar siempre disponible para ayudar.

**C) Sesión final de pitching:**

Una sesión de presentación o lanzamiento<sup>29</sup> da a todos la oportunidad de escuchar lo que sus compañeros han trabajado durante el día. Pide a los alumnos que informen de lo que han conseguido o de lo que han aprendido (especialmente a los participantes en el taller). Aplauda a la gente.

En grupos grandes, haz que cada proyecto informe de sus logros. Si es posible, deja que muestren su trabajo en el proyector. Pero hazlo rápido. A estas alturas los grupos de los proyectos pueden tener mucho que decir. Limita cada proyecto a 1 o 2 minutos y, si van a mostrar algo en el proyector, asegúrate de que esté listo antes de que comience la sesión de recapitulación.

Recomendaciones	
<p><b>Lugar</b> <i>Preparar el lugar de celebración</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloca las sillas, los pufs y las mesas.</li> <li>• Tenga limpios y listos los locales, incluidas las zonas de hacking, comida y recreo y los baños.</li> <li>• Coloca las señales adecuadas para guiar a los asistentes.</li> </ul>
<p><b>Problemas de hardware</b> <i>Compruebe los posibles problemas de alimentación y de hardware</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa las tomas de corriente y las regletas</li> </ul>
<p><b>Mostrador de registro</b> <i>Prepara su mostrador de inscripción para registrar a los participantes</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita documentos de identidad, exenciones de responsabilidad y el formulario de consentimiento de los padres para los menores</li> <li>• Proporciona material promocional (folletos, etiquetas con el nombre y credenciales de acceso)</li> </ul>
<p><b>Sesión de bienvenida</b> <i>Da la bienvenida a los asistentes</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta los objetivos del hackathon, el calendario/calendario (como el anterior) y las normas.</li> <li>• Presenta a los voluntarios organizadores, a los ponentes y a los hackers.</li> <li>• Aborda las posibles preguntas, dudas o inquietudes de los participantes.</li> </ul>

<sup>29</sup> To learn more about how to pitch an idea, click here: <https://online.hbs.edu/blog/post/how-to-pitch-a-business-idea>

<b>Supervisión</b> <i>Asegura la supervisión</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantén una supervisión constante en la sala principal y en los talleres.</li></ul>
<b>Redes Sociales</b> <i>Actualiza las RRSS</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actualiza constantemente las redes sociales para ayudar a mantener un ambiente emocionante.</li></ul>

## 5.2. Caso online e híbrido: el momento de la verdad

El día en que se inicia el hackathon en línea (o híbrido) hay que tener en cuenta consideraciones similares:

### Sesión de bienvenida

- Presentar a los organizadores
- Explicar la historia y el objetivo del evento
- Mencionar el código de conducta
- Explicar la logística: el calendario, los talleres... Compartir la agenda.
- Anime a los asistentes a tomar y compartir notas de las sesiones y a registrar los avances de los proyectos
- Presentar la tarea en cuestión, el caso real y el requisito de IA de confianza relacionado.

### Sesión de feedback:

Entre la sesión inicial y la sesión final, organice una sesión individual de resolución de problemas con cada grupo de participantes. Durante esta reunión, los participantes del hackathon podrán plantear cualquier problema que hayan encontrado en el proceso (ya sea técnico o de conocimiento), así como recibir orientación/mentorización para seguir adelante con su proyecto.

### Sesión final de presentaciones

Como ya se ha dicho, la última sesión de presentaciones<sup>30</sup> es una oportunidad para que los participantes expongan de forma estructurada y empresarial su proyecto de trabajo. Organizar un evento online/híbrido que incluya a todos los participantes del hackathon. Esto también proporcionará una gran oportunidad para que los diferentes grupos se conecten y sigan trabajando juntos en las ideas del proyecto.

## 6. Seguimiento post-evento

### 6.1. Consolidando los aprendizajes y los contactos

#### Sesión de clausura:

- Agradecimiento al lugar de celebración y a los patrocinadores.
- Agradezca a los asistentes y a los coorganizadores.
- Si hay un evento posterior (por ejemplo, una cena), dirija a la gente hacia él o pida a un voluntario que le guíe.

Por último, una vez que todos los participantes se hayan ido, asegúrate de que el lugar de celebración vuelva a su estado original:

- Limpia
- Retira los carteles
- Comprueba si hay objetos perdidos

Consigue buenos vídeos y fotos del evento para su difusión:

- Haz un análisis exhaustivo de los datos de los participantes y de cualquier otra estadística relevante, de los canales utilizados para la difusión, de la calidad de los hackers y de sus propuestas, y obtén comentarios de los asistentes.
- Los blogs de seguimiento, los tweets, los correos electrónicos y los vídeos de demostración o las presentaciones son excelentes herramientas para mantener la "conexión" después del evento.
- También en el caso de los hackathones internos, la comunicación de los detalles de los eventos, los resultados y los ganadores desempeña un papel importante en la mejora de la imagen de la universidad u

---

<sup>30</sup> See 34.

otra institución, ya sea en términos de satisfacción de los estudiantes, colaboración o innovación; las empresas o los patrocinadores también podrían contratar a los mejores talentos o poner en marcha proyectos viables después del hackathon o financiar/incubar las mejores ideas.

## 6.2. Evaluar los logros de los alumnos

Para evaluar la consecución de los resultados del aprendizaje por parte de los alumnos, los educadores pueden utilizar una evaluación previa y posterior sobre el grado de confianza de los alumnos en los conocimientos y competencias. La plantilla (Anexo 2), que se proporciona con la presente guía, debe utilizarse tanto antes como después de participar en el Hackathon de IA de confianza. Se pueden también comparar los resultados de antes y después de la participación para ver si ha habido una mejora.

Recomendaciones	
<b>Cierra el evento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierra el evento y limpia.</li> </ul>
<b>Anota el feedback tanto positivo como negativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anota todo lo que ha salido bien para poder repetirlo la próxima vez.</li> <li>• Anota todo lo que ha salido mal para poder evitarlo la próxima vez.</li> </ul>
<b>Recuento financiero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula cuánto costó el evento en total y por participante, como referencia.</li> </ul>
<b>Feedback de los asistentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparte encuestas con los asistentes para recoger su opinión sobre la participación en el evento</li> </ul>
<b>Redes sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribe un blog o una publicación en las redes sociales sobre el evento.</li> </ul>
<b>Diseminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difunde los resultados externa e internamente, y mantén las conexiones realizadas.</li> </ul>

## Anexos

### Anexo 1 – Formulario de registro

Por favor, facilite la siguiente información sobre usted (cada miembro del equipo debe rellenar esta parte).

Nombre: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Facultad: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Año: \_\_\_\_\_

Experiencia de aprendizaje en el hackathon: avanzado // intermedio // principiante

Explique brevemente su elección para participar en el hackathon Trustworthy AI

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Por favor, proporcione la siguiente información (esta información debe ser proporcionada sólo una vez por el líder del equipo).

Nombre de equipo: \_\_\_\_\_

Líder del equipo: \_\_\_\_\_

Miembros del equipo:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_

## Anexo 2 – evaluación previa y posterior de la IA confiable

Para evaluar la consecución de los resultados del aprendizaje por parte de los alumnos, los educadores pueden utilizar una evaluación previa y posterior sobre la confianza que sienten los alumnos en los conocimientos y competencias. La plantilla actual debe utilizarse tanto antes como después de participar en el Hackathon de IA de confianza. Se compararán los resultados de antes y después de la participación para ver si ha habido una mejora.

### Evaluación de los componentes individuales

En una escala del 1 al 10, califique su nivel de competencia, siendo 1 = no competente y 10 = muy competente, indique el grado de competencia que percibe antes/después del curso en los siguientes aspectos:

#### **Conocimiento sobre IA confiable**

1. Las preocupaciones éticas de la Inteligencia Artificial \_\_\_\_
2. El concepto de Trustworthy AI \_\_\_\_
3. Las directrices del HLEG en IA \_\_\_\_
4. Hackathon de IA Ética \_\_\_\_

Puntuación media del conocimiento de la IA confiable: \_\_\_\_

#### **Habilidades de comunicación y trabajo en equipo**

1. Trabajar en equipo para solucionar un problema \_\_\_\_
2. Liderar un grupo \_\_\_\_
3. Negociar soluciones \_\_\_\_
4. Compartir tareas \_\_\_\_
5. Escuchar activamente a los demás \_\_\_\_
6. Explicar tus ideas claramente a los demás (verbalmente) \_\_\_\_
7. Aceptar diferencias de opinión \_\_\_\_
8. Resolución de conflictos \_\_\_\_
9. Compartir conocimiento \_\_\_\_
10. Tomar decisiones informadas rápidamente \_\_\_\_

Puntuación media en habilidades de comunicación y trabajo en equipo: \_\_\_\_

#### **Planificación y autoconciencia**

1. Poniendo objetivos alcanzables \_\_\_\_
2. Usando mi tiempo de forma efectiva \_\_\_\_
3. Identificar mis puntos fuertes y débiles \_\_\_\_
4. Seguir motivado incluso ante la adversidad \_\_\_\_
5. Mantenerme firme bajo presión \_\_\_\_
6. Priorización de tareas \_\_\_\_
7. Seguir las reglas establecidas \_\_\_\_

Puntuación media en Planificación y autoconciencia: \_\_\_\_

#### **Creatividad**

1. Desarrollar nuevas ideas \_\_\_\_
2. Ser curioso \_\_\_\_
3. Definir problemas \_\_\_\_
4. Identificar oportunidades \_\_\_\_
5. Viendo el objetivo final y trabajar partiendo del mismo para obtenerlo \_\_\_\_

Puntuación media de creatividad: \_\_\_\_

### ***Evaluación general***

En general, indique cómo se percibe a sí mismo antes/después del curso:

En una escala del 1 al 10, califique su nivel de competencia, siendo 1 = no competente y 10 = muy competente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

### ***Preguntas de post-evaluación (utilizar sólo en la fase de post-evaluación)***

1. ¿Cuáles fueron sus principales conclusiones del evento?
2. ¿Qué opina de la IA confiable?
3. ¿Volverías a participar en un evento de estas características o lo recomendarías a un amigo o colega?
4. ¿Qué cambiarías en el evento?