



**Universidad  
Indoamérica**

**Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación**

**Facultad de Educación**

**TITULO:**

**Metodología didáctica para motivar e incentivar el estudio  
de la ciencia, a través de la ciencia ficción**

**RESPONSABLE**

**Dr. Cristián Londoño Proaño  
(Coordinador)**

**Ambato**

**2023**

**A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

|                                                                                                                      |                                  |                               |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                               |             |
| Código Formato: FOR-PYI-2.0- 0496                                                                                    | Versión: 2.0                     | Fecha de vigencia: 23.02.2023 | Pág. 1 / 18 |

### A.1. Título del Proyecto: **METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA MOTIVAR E INCENTIVAR EL ESTUDIO DE LA CIENCIA, A TRAVÉS DE LA CIENCIA FICCIÓN.**

Centro o Grupo de investigación / Facultad: Educación

Duración del proyecto: **1 año**

Presupuesto financiado por Universidad Indoamérica: **USD. 2.500**

Presupuesto financiado con fondos externos: **USD. 0.00**

Presupuesto total del proyecto: **USD. 11.200**

Investigador acreditado SENESCYT: **SI**

### A.6. Equipo de trabajo:

| Nº | Nombre del participante | Documento de identidad | Rol en el proyecto                      | Afiliación institucional                                |
|----|-------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1  | Cristián Londoño Proaño | 1711971539             | Coordinador del proyecto                | Posgrados y Dirección de Entornos y Recursos Digitales. |
| 2  | Verónica Pérez          | 1804571998             | Docente de apoyo e investigador adjunto | Facultad de Educación                                   |
| 3  | Teresa López Pelliza    |                        | Investigadora adjunta                   | Universidad de Alcalá de Henares.                       |

### A.2. Áreas de conocimiento UNESCO (campo amplio)

Educación

X

Artes y humanidades

X

Ciencias sociales, periodismo, información y derecho

X

Administración

Ciencias naturales, matemáticas y estadísticas

X

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

X

Ingeniería, industria y construcción

X

Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria

Salud y bienestar

X

Servicios

### A.3. Líneas de investigación

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 2 / 18 |

Tecnología educativa y pedagogía mediada

## B. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### B.1. RESUMEN

El proyecto de investigación busca entregar una metodología didáctica para que motive e inspire el estudio de la ciencia, a través de la ciencia ficción. La investigación parte del estudio cómo la ciencia ficción es fuente de motivación e inspiración para el desarrollo de la ciencia y de la tecnología. Se revisará y revisará obras literarias y narrativas digitales que cumplan este cometido. Se plantea un método cualitativo en donde se triángule la teoría sobre ciencia ficción, los adelantos tecnológicos posibilitados por la ciencia ficción, y la opinión de los expertos para alcanzar los objetivos. Luego se plantea realizar unas fichas de campo que permitan enlazar las narrativas digitales de ciencia ficción con los posibles contenidos del currículo académico que se impartirá. Luego, se elaborará una propuesta metodológica didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción que será compartida en colegios secundarios e ingresará como una mejora en el módulo de “Narrativas Digitales” de la Maestría en Educación.

### B.2. PALABRAS CLAVES

*Ciencia Ficción, educación científica, divulgación científica, innovación educativa, ciencia, educación*

### B.3. ESTADO DEL ARTE

A través de los tiempos, la literatura de ciencia ficción inspiró muchos inventos y tecnologías. Uno de los pioneros del género, Julio Verne, creó varias máquinas en sus novelas. Él describió el submarino, esa máquina maravillosa de «Veinte mil leguas de viaje submarino». En otra de sus novelas creó un proyectil sumamente grande que realizó un viaje a la Luna, que inspiró la construcción del Apolo XI y su misión. Otro de los precursores del género, H.G Wells, fue el primer escritor en hablar de la crisis petrolera. Robert Heinlein, autor de innumerables novelas de ciencias ficción entre ellas «Starship Troopers», fue el primero en crear un brazo mecánico en su novela «Waldo». En una de sus novelas, William Gibson, autor de obras como «Neuromante», inventó una palabra que, en su tiempo, los

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 3 / 18 |

años ochenta, era nueva y poco común: ciberespacio. Philip K. Dick, autor de «Ubik» y de varias obras que se adaptaron al cine como «¿Sueñan los androides en ovejas electrónicas?», plasmó en sus novelas el espíritu de nuestra contemporaneidad, los grandes monopolios y a los personajes como Julián Assange. En la novela “La guía del autoestopista galáctico” de Douglas Adams se habló sobre libros electrónicos antes de la era digital.

En otras palabras, estas ideas de nuevas tecnologías comenzaron como una chispa en la imaginación de un escritor de ciencia ficción y luego se gestaron cuando el escritor colocó su máquina de escribir en la mesa, puso la hoja en blanco en el carrete y tecleó la primera palabra. No empezaron en una pizarra llena de fórmulas y métodos matemáticos; sino que surgieron de la creatividad humana. Pero ¿Cómo la ciencia ficción, motiva e inspira el desarrollo de la ciencia y de la tecnología? Los principales estudios sobre ciencia ficción surge desde los estudios literarios y cinematográficos; sin embargo, no existe un corpus teórico y metodológico que piensa a la ciencia ficción como una disciplina que abarca no sólo el cine y la literatura, sino que, incluya la música, el videojuego, la experimentación tecnológica, la arquitectura, entre otras.

Así, sin perder de vista las contribuciones de académicos de la literatura o del cine, se plantea un nuevo marco de análisis e interpretación; así como el diseño de nuevas metodologías que tienen como base algunos de los postulados de la ciencia ficción como: la imbricación tecnológica en la vida cotidiana, la anticipación y/o la preocupación por el futuro, y la multidisciplinariedad que pretende dar cuenta, no solo del funcionamiento de nuevos adelantos tecnológicos; sino, sobre todo, verificar cómo esta tecnología impacta en los grupos humanos para motivar e inspirar el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En el panorama educativo hay pocos estudios de cómo la ciencia ficción puede motivar e inspirar el estudio de la ciencia en los jóvenes. Este estudio pretende contribuir a este cometido.

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 4 / 18 |

#### **B.4. PROBLEMÁTICA**

La ciencia ficción es importante porque es un acto de imaginar, crear y experimentar. A lo largo de los tiempos ha motivado la búsqueda de nuevas tecnologías. Además, la intuición de los autores de ciencia ficción, motivada por las tecnologías presentes y sus investigaciones, logran que las creaciones de ciencia ficción adviertan sobre el uso de nuevas tecnologías y sus implicaciones económicas, políticas, sociales y culturales.

La ciencia ficción es uno de los géneros que mejor se adapta a los tiempos contemporáneos, a su vertiginosa velocidad de avance, a la innovación, y a la forma de imaginar y sentir de las personas. Es por eso por lo que, este género, originado en la literatura, pasó al cine, el videojuego, la arquitectura, el desarrollo industrial, la educación, entre otros; hasta convertirse en una disciplina “per se”. Es decir que, buscamos un “objeto de estudio” = “ciencia ficción”, evitando los acercamientos clásicos y/o literarios; más bien que queremos integrar nuevas entradas o aristas de investigación, enfatizando su utilidad como motor para la inspiración del imaginario científico y como motivación en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esto es poderoso para colocarlo en una metodología didáctica que permita motivar e inspirar a los estudiantes en el estudio de la ciencia.

#### **B.5. JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto tiene una relevancia absoluta por varios motivos. El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha sido exponencial, comparado con las últimas décadas del Siglo XX. El año 2023, fue el año del uso masivo de las Inteligencias Artificiales. Su empleo en la industria, en el arte y en la educación, fue dejando un debate abierto con más preguntas que respuestas. Respuestas que, por otro lado, pueden surgir de la ciencia ficción. Es decir que, en los tiempos que corren, virtuales y tecnologizados, la imaginación sobre el futuro, y la tecnología del futuro se vuelve imprescindible.

La Universidad, como institución encargada de generar y gestionar el conocimiento del presente y del futuro, debe ser protagonista en los debates sobre el devenir de la ciencia y la tecnología en materia pedagógica; pero también en materia científica, política, económica y social. De tal manera que la disciplina de la ciencia ficción, desde la universidad, pueda permitirse observar, reflexionar, interpretar, cuestionar, y, por supuesto, motivar e inspirar el desarrollo tecnológico.

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 5 / 18 |

Entonces un estudio sobre esta disciplina se convierte en una gran contribución al desarrollo del conocimiento existente, porque básicamente, este se generó desde los acercamientos literarios, estéticos y/o cinematográficos, sin tomar en cuenta la imbricación de la ciencia ficción en casi todas las esferas de la vida personal y profesional. Este enfoque multidisciplinar es novedoso, puesto que las pocas investigaciones sobre este tema en Ecuador, en la región y en el mundo, no han revisado el impacto de la disciplina en el desarrollo científico. Y a su vez plantearlo como una metodología educativa capaz de motivar e inspirar a los jóvenes el estudio de la ciencia.

## **B.6. MARCO CONCEPTUAL**

A lo largo de los siglos, la literatura de ciencia ficción ha sido una fuente inagotable de inspiración para el desarrollo de inventos y tecnologías revolucionarias. Esta narrativa ha impulsado la imaginación de científicos, ingenieros e inventores, quienes han encontrado en sus páginas un mundo de posibilidades ilimitadas (Londoño-Proaño, 2020, 2023; López-Pelliza y Kurlat, 2021, 2022).

La literatura de ciencia ficción ha sido capaz de plasmar visiones futuristas y distópicas, desafiando las barreras de la realidad y transportando a los lectores a universos alternativos y futuros remotos (Barceló, 2015). Estas narrativas imaginativas han alimentado la mente de generaciones, incitando a la exploración y al desarrollo de tecnologías vanguardistas (Asimov, 1982).

Desde los viajes espaciales y la comunicación instantánea hasta los dispositivos inteligentes y la inteligencia artificial, muchos avances tecnológicos se han inspirado en los relatos futuristas y los conceptos visionarios de la ciencia ficción (Londoño-Proaño, 2020; Barceló, 2015; López-Pelliza y Kurlat, 2021, 2022).

En el ámbito de la ciencia ficción, se ha recurrido frecuentemente a la visión del futuro como temática principal. Esta temática se ha explorado en relatos, novelas, cómics, películas y series, y ha sido representada de diversas formas en estas obras (Barceló, 2004; Rodrigo-Mendizábal, 2021). Los ambientes futuristas han sido descritos y retratados de múltiples maneras, permitiendo a los creadores plasmar su imaginación y ofrecer diferentes perspectivas sobre cómo podría ser el futuro. Por otro lado, Gabora (2018) menciona que la ciencia ficción suele abordar conceptos imaginativos de la ciencia y la tecnología con una visión futurista, y los escritores de este género tienen una extraña capacidad de prever el futuro.

Muchos lectores, que no suelen leer ciencia ficción, se sorprenden al ver cómo en las novelas de Julio Verne se describían máquinas como un submarino o un cohete espacial, o cómo en el relato "Deadline" de Cleve Cartmill se hablaba del ataque atómico a Hiroshima (Londoño-Proaño, 2020). Estos lectores se maravillan y piensan que Verne y Cartmill tenían una especie de bola de cristal para predecir el futuro. Sin embargo, es importante entender que estas historias no son predicciones mágicas, sino que se basan en una lógica deductiva.

Para comprender esto, debemos analizar la historia de la humanidad. A finales del siglo XVIII, en el Reino Unido, tuvo lugar la primera revolución industrial, la cual se extendió por Europa y Norteamérica en el siglo XIX, generando un impacto social debido a los cambios

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 6 / 18 |

tecnológicos. Las personas que vivieron en ese momento tuvieron que adaptarse a una concepción de la realidad en constante movimiento y cambio, en contraposición a una visión estática previa (Asimov, 1982).

A medida que avanzaban los siglos, el ritmo de cambio se aceleró y quedó claro que los avances tecnológicos, como la creación de nuevas máquinas, producían cambios sociales significativos. Estos cambios despertaron la curiosidad de los escritores, quienes se preguntaron: "¿Qué sucederá si...?" e intentaron responder a través de sus historias (Londoño-Proano, 2022; Asimov, 1982). Fue así como nació la ciencia ficción.

La literatura de ciencia ficción es un género amplio y multifacético. Varios autores han intentado definirlo, pero en sus definiciones han excluido subgéneros específicos (Londoño-Proano, 2020; Rodrigo-Mendizábal, 2019). No existe un consenso sobre lo que es ciencia ficción.

La dificultad de establecer una definición precisa para este género radica, en primer lugar, en que depende de la perspectiva del autor mismo. Si el escritor o el lector considera que una obra encaja dentro de la ciencia ficción, entonces así se reconoce. Esta subjetividad hace que la definición carezca de límites claros. Además, definir la ciencia ficción es un desafío complejo (Londoño-Proano, 2020). Barceló (2015) señala que la dificultad de definir el género se origina directamente en la ausencia de límites claros en términos de temas y enfoques empleados en la ciencia ficción. Las narrativas dentro de este género pueden transcurrir en diversas épocas, ya sea en el presente, en el pasado o incluso en realidades alternativas y distantes a la nuestra. En otras palabras, la dificultad para definir el término es intrínseca al género mismo.

Sin embargo, en esta investigación nos guiaremos por la definición y las concepciones de Isaac Asimov. Este autor monumental del género indica que la literatura de ciencia ficción entrega respuesta humana a los cambios de la ciencia (Asimov, 1982) y la tecnología (Asimov, 1982). Concibe que la ciencia ficción debe narrar sobre ciencia y tecnologías futuras que tienen impacto en sociedades futuras (Asimov, 1982). Es decir, en las historias de ciencia ficción encontraremos tecnologías que generan cambios sociales (Londoño-Proano, 2020).

Este género se puede dividir en ciencia ficción dura y ciencia ficción blanda [4]. La ciencia ficción blanda y la ciencia ficción dura son dos tipos de literatura de ciencia ficción que se distinguen por sus enfoques y niveles de rigor científico.

La ciencia ficción blanda, también conocida como "soft science fiction", se caracteriza por su enfoque en los aspectos sociales, psicológicos y humanos de la historia, en lugar de centrarse en explicaciones científicas detalladas o rigurosas (Barceló, 2015a). Este subgénero tiende a ser más especulativo y se permite una mayor licencia creativa en términos de conceptos científicos. La trama se centra en los personajes, las interacciones humanas y las implicaciones sociales de los avances tecnológicos o los mundos futuros imaginados (Barceló, 2015a). Ejemplos de ciencia ficción blanda pueden ser "Dune" de Frank Herbert y "The Left Hand of Darkness" de Ursula K. Le Guin.

Por otro lado, la ciencia ficción dura, o "hard science fiction", se caracteriza por su rigurosidad científica y su atención a los detalles técnicos y científicos precisos (Barceló,

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 7 / 18 |

2015a). Este subgénero se basa en principios científicos reales y busca ofrecer explicaciones plausibles y fundamentadas para los elementos y avances tecnológicos presentados en la historia (Barceló, 2015a). La ciencia ficción dura se enfoca en la extrapolación de los conocimientos científicos actuales y busca adherirse a las leyes y teorías científicas establecidas. Ejemplos de ciencia ficción dura pueden ser la serie de novelas "Foundation" de Isaac Asimov y "The Martian" de Andy Weir.

En función de lo antes señalado, en esta investigación nos basamos en obras de ciencia ficción dura y que han inspirado el avance de tecnologías.

Por otro lado, la ciencia ficción tiene un valor educativo sustancial, pero no tiene una confiabilidad de datos, puesto que puede contener datos desactualizados. Consideremos que un profesor hace leer una historia de ciencia ficción a un estudiante. El profesor utiliza una historia que se desenvuelve en Venus y que fue escrita en la década del treinta del siglo XX, donde el escritor describe a Venus como un planeta primitivo, cálido y acuoso, y con un satélite. En términos científicos, la información está «desactualizada». Pero, el profesor podría preguntar al estudiante sobre la realidad científica. ¿Cómo es Venus? ¿Qué composición tiene la atmósfera de Venus? ¿Cómo es la superficie de Venus? ¿Tiene un satélite? El estudiante se motivaría a investigar y en su búsqueda en internet, seguramente, descubriría que los recientes estudios plantean que Venus tiene una atmósfera muy densa, compuesta de dióxido de carbono, nitrógeno, vapor de agua y gases nobles. Tiene una temperatura que oscila entre -45 y 499 grados Celsius. En la superficie venusiana hay grandes formaciones geológicas, por ejemplo, tiene una gran meseta llamada Ishtar Terra del tamaño de Australia y contiene una montaña de dos kilómetros más alta que el monte Everest. La superficie de Venus está compuesta -posiblemente- de un material llamado «basalto». Venus tiene un asteroide «casi satélite» llamado 2002VE68, que según algunos científicos podría dejar de ser asteroide para convertirse en satélite en unos 500 años. Toda esta información encontrará el estudiante, a pesar de que la historia de ciencia ficción tuvo datos desactualizados. Es decir, el estudiante se motivó y tuvo deseo de conocer e investigar.

## B.7. OBJETIVOS

| Objetivo General                                                                                                                                                                                                               | Resultado                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigar, a través de una metodología cualitativa, la influencia de la Ciencia Ficción, género que proyecta visiones futuristas y tecnológicas, en el estímulo e inspiración de avances científicos y tecnológicos. Utilizar | Al menos dos publicaciones sobre cómo la Ciencia Ficción, un género que narra sobre nuevas tecnologías y el futuro, ha motivado e inspirado el desarrollo de la ciencia y de los adelantos tecnológicos. |

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 8 / 18 |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| los hallazgos para proponer una innovación pedagógica adaptada a niveles educativos de básica, bachillerato y superior. | Al menos dos exposiciones sobre cómo la Ciencia Ficción, un género que narra sobre nuevas tecnologías y el futuro, ha motivado e inspirado el desarrollo de la ciencia y de los adelantos tecnológicos, en colegios y en el interior de la universidad. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| N° | Objetivo Específico                                                                                                                                                                                               | Resultado                                                                                                                                                                                                                                     | Porcentaje |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Examinar la interrelación entre la ciencia ficción y la ciencia, evaluando cómo las representaciones en medios como el cine, videojuegos y arquitectura inspiran y motivan avances en la ciencia y la tecnología. | Publicación de dos papers sobre cómo la Ciencia Ficción ha motivado e inspirado el desarrollo de la ciencia y de los adelantos tecnológicos, y cómo la ciencia ficción tiene un valor educativo y puede ayudar en la educación de la ciencia. | 50%        |
| 2  | Elaborar una propuesta metodológica didáctica, como un mecanismo para inspirar y motivar el desarrollo científico y tecnológico, basada en los resultados de la investigación.                                    | Creación de una propuesta metodológica didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción.                                                                                                                  | 50%        |
|    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |            |

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                    |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 9 / 18 |

## **B.8. METODOLOGÍA**

El área o disciplina de estudio del proyecto es la ciencia ficción. El enfoque de la metodología es cualitativo, siendo una investigación de carácter bibliográfico-documental, con aproximaciones de campo, a través de entrevistas en profundidad a expertos en la materia, y, aplicada a la innovación pedagógica. Se parte de la hipótesis: “La ciencia ficción es un elemento de alta importancia para motivar e inspirar el desarrollo de la ciencia y la tecnología”. Este diseño metodológico parte de la revisión bibliográfica de referentes del género literario de la ciencia ficción como Asimov o Robert Heinlein. A estas reflexiones primigenias se integrará el pensamiento de investigadores como Donna Haraway, Darko Survin, Fernando Ángel Moreno, Álvaro Alemán o Iván Rodrigo, para expandir el análisis e integrar las visiones desde otros campos como la arquitectura, el cine, la música, o los videojuegos.

Luego, para la investigación de campo/operativa, se utilizarán herramientas, como grupos focales (focus groups) y entrevistas a profundidad. Hernández, Fernández y Batista (2014) señalan que las entrevistas son herramientas utilizadas para estudios en donde el fenómeno no es observable o no es ético, o es complejo. Las entrevistas se realizarán a científicos de distintas áreas, para que, desde su experiencia, expliquen y analicen la motivación e inspiración que tuvieron en ciencia ficción para sus posteriores avances científicos y desarrollos tecnológicos. También, en la medida de lo posible, se puede buscar realizar charlas o conferencias internacionales para exponer algunos resultados de la investigación.

Para verificar la hipótesis se va a triangular: el corpus teórico de la ciencia ficción con los adelantos científicos en la historia, a través del análisis de las entrevistas en profundidad y focus groups realizados con expertos en la disciplina, tanto del ámbito de la ficción, como del ámbito tecnológico y científico. Los resultados científicos se presentarán en papers, mientras los resultados de aplicación se presentarán a través de la propuesta

|                                                                                                                      |                                  |                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                               |           |
| Código Formato: FOR-PYI-2.0- 0496                                                                                    | Versión: 2.0                     | Fecha de vigencia: 23.02.2023 | Pág. 10 / |

de una guía instruccional para el Proyecto Formativo de Ciencia Ficción, transversal a todas las carreras y facultades de la Universidad Indoamérica

## C. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO

### C.1. ALCANCE

*Ámbito geográfico o institucional en el cual se desarrollará y aplicará el proyecto.*

|               |   |
|---------------|---|
| Internacional | X |
| Nacional      | X |
| Provincial    | X |
| Cantonal      | X |
| Parroquial    |   |
| Institucional |   |

### C.2. IMPACTO SOCIAL

Este proyecto de investigación tiene un amplio impacto social, debido a la imbricación de tecnología en la vida cotidiana. En los tiempos actuales, todas las personas utilizan computadores, celulares, redes sociales, es decir, están inmensos en la virtualidad: lleva un mundo online en el bolsillo. Hace dos décadas, casi nadie avizoraba el desarrollo exponencial de la entonces nueva tecnología internet. Sin embargo, en los últimos años, el debate sobre la tecnología, su desarrollo y la ética, pasó del ámbito científico a la palestra pública. Medios de comunicación, gobiernos, es instituciones educativas, se vieron obligados a combinar sus procesos presenciales con trabajo telemático e inteligencia artificial. Siendo así, ante la incertidumbre por el futuro tecnológico y su impacto en los procesos sociales, la ciencia ficción y el estudio de la ciencia ficción ofrecen perspectivas de análisis importantes. Es por eso que este estudio es relevante a nivel social.

### C.3. IMPACTO CIENTÍFICO

Esta investigación, sin duda, tiene un alto impacto científico, pues ofrece nuevas rutas para el análisis y desarrollo de la ciencia ficción, al mover el objeto de estudio=ciencia ficción, de los acercamientos literarios y cinematográficos, para trasladarlo al campo de la innovación educativa. Aún más, para ver a la ciencia ficción, como una disciplina “per se” y concatenarla al avance científico al evidenciar como sus imaginarios y creaciones, pueden trasladarse a la ciencia y a la tecnología. Además, los resultados buscan no sólo la publicación de papers; sino la

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                  |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 11 / |

aplicación en la educación, a través del desarrollo de una metodología didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción, usando narrativas didácticas.

#### **C.4. IMPACTO ECONÓMICO**

Las Repercusiones del proyecto en términos económicos son bastante interesantes. Debido a que la triangulación y obtención de datos utilizará herramientas de la virtualidad y tecnología se pueden abaratar costos, de manera que este estudio se puede llevar a cabo con el presupuesto solicitado. Sin embargo, lo interesante es que su contribución en materia económica puede ser vital para el sostenimiento de las empresas e industrias. La ciencia ficción como esa disciplina prospectiva con visión de futuro, puede buscar preguntas y/o respuestas a situaciones tan actuales e importantes para el desarrollo de la humanidad en el planeta como: la inteligencia artificial, la reducción del trabajo y los salarios; la fabricación de bebidas carbonatadas en un contexto de contaminación y pérdida del agua; la creación de nuevas tecnologías ambientales y/o políticas; la prótesis biológica, el ciborg y el posthumanismo; entre otras.

#### **C.5. IMPACTO POLÍTICO**

Este proyecto abarca una amplia influencia en el panorama social, científico, económico y educativo. En el ámbito político, los datos obtenidos en esta investigación pueden precisar la importancia de dirigir políticas públicas que incidan en el fomento y desarrollo de la ciencia ficción como disciplina en la educación, los medios de comunicación y las instituciones del Estado, como un componente necesario para inspirar y motivar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país.

#### **C.6. DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD I+D**

Este proyecto de investigación parte de la revisión bibliográfica de referentes del género literario de la ciencia ficción como Asimov o Robert Heinlein. A estas reflexiones primigenias se integrará el pensamiento de investigadores como Donna Haraway, Darko Survin, Fernando Ángel Moreno, Álvaro Alemán o Iván Rodrigo, para expandir el análisis en integrar las visiones desde otros campos como la arquitectura, el cine, la música, o los videojuegos. Luego aborda entrevistas a profundidad. Y en la última etapa se van desarrollando los productos como los papers, la creación de un proyecto formativo transversal y la guía instruccional.

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                  |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 12 / |

### C.7. VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD

El proyecto de investigación centrado en la intersección de la Ciencia Ficción y los avances científico-tecnológicos posee un profundo vínculo con la colectividad. La Ciencia Ficción, más allá de ser un mero género literario o cinematográfico, se ha establecido como un catalizador de visiones y sueños sobre el futuro. Al entender cómo este género ha impulsado el desarrollo tecnológico, podemos inspirar a las próximas generaciones a visualizar y trabajar hacia un futuro más avanzado e innovador. Con este fin, una de las acciones derivadas de este estudio es la realización de charlas y exposiciones en colegios. A través de estas actividades, no solo compartiremos los hallazgos del estudio, sino que también incentivaremos el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. Imaginar el futuro, entender las posibilidades tecnológicas y sentirse motivado para contribuir en su creación, es un regalo invaluable que este proyecto desea compartir con la comunidad educativa. Adicionalmente, otras actividades comunitarias complementarán este esfuerzo, fortaleciendo la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

### C.8. CONSIDERACIONES ETICAS

Los investigadores declaran que seguirán todos los procedimientos de respeto, responsabilidad, consentimiento informado, derechos humanos y ética de trabajo para asegurar que la investigación se alinee a los más altos estándares de la calidad.

### C.9. PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

Productos directos: Papers o artículos indexados en revistas especializadas. Creación de una metodología didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción, usando narrativas digitales.

Productos indirectos: *Los estudios de la ciencia ficción pueden tener relación con el área del liderazgo, para formar un nuevo tipo de liderazgo, y este puede ser un estudio exploratorio que salga de esta investigación.*

Entrevistas grabadas en audio y video a expertos y científicos cuyo trabajo fue motivado e inspirado por la Ciencia Ficción.

### C.10. PLAN DE PUBLICACIONES

| Nombre de la publicación         | Revista / Congreso                                     | Tipo de publicación | Base de datos | Cuartil / Decil |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| La Ciencia en la Ciencia Ficción | <i>Revista Alambique de ciencia ficción y fantasía</i> | Anual               | Latindex      |                 |

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                  |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 13 / |

|                                                                                 |                                         |       |          |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|----------|-------------|
| La visión de futuro del Ecuador en los cómics de ciencia ficción ecuatorianos.  | Revista Kamchatka                       | Anual | Scopus   | Q2          |
| Cómo la ciencia ficción imaginó la inteligencia artificial                      | Ecuador Technical Chapters Meeting 2024 | Anual | Scopus   | Proccedings |
| El uso de la narrativa digital de ciencia ficción en la enseñanza de la ciencia | Revista La palabra                      | Anual | Scopus   | Q2          |
| Estudio de la tecnología y el futuro en dos comics ecuatorianos.                | Revista Hartes                          | Anual | Latindex |             |

### C.11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

*Se sugiere estructurar el cronograma en función de los objetivos planteados. Esta planificación será utilizada por el Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación para verificar el avance del cumplimiento de los objetivos del proyecto.*

| Actividad                                                                                                                                       | Fecha Inicio   | Fecha Fin      | Descripción del gasto |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Construir un Corpus Teórico a través de reflexión bibliográfica que abarque la Ciencia Ficción como disciplina                                  | 06 – 01 - 2023 | 15 – 03 - 2023 |                       |
| Crear una red de científicos y personas afines a la ciencia y la tecnología                                                                     | 01 – 02 - 2023 | 15 – 03 - 2023 |                       |
| Entrevistar a los científicos y especialistas en Ciencia Ficción sobre cómo esta disciplina ayudo a motivar e inspirar el desarrollo científico | 15 – 03 - 2023 | 30 – 04 - 2023 |                       |
| Establecer mecanismos para convertir la investigación de la disciplina de la Ciencia Ficción en innovación educativa                            | 01 – 05 - 2023 | 15 – 07 - 2023 |                       |
| Realizar una metodología didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción, usando narrativas                | 15 – 07 - 2023 | 30 – 09 - 2023 |                       |

|                                                                                                                      |                                  |                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                               |           |
| Código Formato: FOR-PYI-2.0- 0496                                                                                    | Versión: 2.0                     | Fecha de vigencia: 23.02.2023 | Pág. 14 / |

|                                                                             |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--|
| digitales, y la exposición en los colegios secundarios.                     |                |                |  |
| Incorporar la metodología investigada en el módulo de Narrativas Digitales. | 01 – 10 - 2023 | 30 – 11 - 2023 |  |

### C.12. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| Objetivo específico                                                                                                                                                                                               | Actividad                                                                                                                                                                                                                                         | Resultado de la actividad                                                                                                                                    | Resultado del objetivo específico                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examinar la interrelación entre la ciencia ficción y la ciencia, evaluando cómo las representaciones en medios como el cine, videojuegos y arquitectura inspiran y motivan avances en la ciencia y la tecnología. | Construir un Corpus Teórico a través de reflexión bibliográfica que abarque la Ciencia Ficción como disciplina, desde una perspectiva que sobrepase los acercamientos literarios, e integre el cine, el videojuego, la arquitectura, entre otros. | Generar una reflexión teórica sobre la Ciencia Ficción que debe concatenarse, es decir, complementarse con los datos obtenidos en la investigación empírica. | Publicación de dos papers sobre cómo la Ciencia Ficción, un género que narra sobre nuevas tecnologías y el futuro, ha motivado e inspirado el desarrollo de la ciencia y de los adelantos tecnológicos. |
|                                                                                                                                                                                                                   | Crear una red de científicos y personas afines a la ciencia y la tecnología, en cuyo proceso, la Ciencia Ficción ofreció motivación e inspiración.                                                                                                | Consolidar la red: “La Ciencia en la Ciencia Ficción”, con miras a establecer un observatorio sobre Futuro y Ciencia Ficción.                                |                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                   | Entrevistar a los científicos y especialistas en Ciencia Ficción                                                                                                                                                                                  | Generar un compendio en audio y video de entrevistas a                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                      |                                  |                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                               |           |
| Código Formato: FOR-PYI-2.0- 0496                                                                                    | Versión: 2.0                     | Fecha de vigencia: 23.02.2023 | Pág. 15 / |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                                                                       |                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        | sobre cómo esta disciplina ayudo a motivar e inspirar el desarrollo científico                                                              | especialistas en Ciencia y en Ciencia Ficción                                                         |                                                                                                                   |
| Elaborar una propuesta curricular para la creación de un Proyecto Formativo dedicado al estudio de la Ciencia Ficción, como un mecanismo para inspirar y motivar el desarrollo científico y tecnológico, basada en los resultados de la investigación. | Establecer mecanismos para convertir la investigación de la disciplina de la Ciencia Ficción en innovación educativa                        | Proponer un corpus teórico para pasar de la Ciencia Ficción a la innovación educativa                 | Creación de una metodología didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción. |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Realizar una metodología didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción, usando narrativas digitales. | Una metodología didáctica que motive e inspire el estudio de la ciencia, mediante la ciencia ficción. |                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Incorporar la metodología investigada en el módulo de Narrativas Digitales.                                                                 | Actividades curriculares para incorporar la metodología                                               |                                                                                                                   |

### C.13. LITERATURA CITADA

Asimov, I (1982). *Asimov on science fiction*. New York: Avon Books.

Barceló, M (2004). *De nuevo los robots*. Paradojas,64.

Baceló, M (2015). *Ciencia Ficción: Nueva guía de lectura*. Barcelona: Ediciones B.

Barceló, M (2015a). *La ciencia ficción*. Barcelona: Editorial UOC.

Gabora, L. (2018). *Evolución de la capacidad del escritor de ciencia ficción para imaginar el futuro*. En *Actas de la Conferencia Internacional de Prototipos de Ciencia Ficción (SCI-FI'18)*. Ostende, Bélgica: EUROSIS (una división del

|                                                                                                                      |                                  |                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                      |                  |
| <b>Código Formato:</b> FOR-PYI-2.0- 0496                                                                             | <b>Versión:</b> 2.0              | <b>Fecha de vigencia:</b> 23.02.2023 | <b>Pág.</b> 16 / |

*Instituto Europeo de Tecnología*). (Celebrada los días 18 y 19 de abril en Brujas, Bélgica).

Londoño-Proaña, C. (2020). *Entre la ciencia ficción y la fantasía*. Quito: Ecuador.

Londoño-Proaña, C. (2022). *Francisco Campos Coello y la proto-ciencia ficción ecuatoriana*. En M. Kunz y R. Torres (Ed.), *Ficción y ciencia* (pp. 39-49). París, Francia: Editorial Orbis Tertius.

Londoño-Proaña, C. (2023). *How science fiction inspired advances in engineering*. Quito, Ecuador: Editorial Springer.

López-Pelliza, T y Kurlat, S. (2021). *Historia de la ciencia ficción latinoamerica I*. Madrid, España. Editorial Iberoamericana.

López-Pellisa, T y Kurlat, S. (2022). *Historia de la ciencia ficción latinoamerica II*. Madrid, España. Editorial Iberoamericana.

López-Pellisa, T (2018). *Historia de la ciencia ficción española*. Madrid, España. Editorial Iberoamericana.

Rodrigo-Mendizábal, I. (2019). *Innovación y ciencia ficción*. ComHumanitas: revista científica de comunicación, 10(1), 1-9.

Rodrigo-Mendizábal, I. (2021). *Historias desde el futuro: ciencia ficción andina como antropología especulativa*. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

Suvin, D (1984). *La metamorfosis de la ciencia ficción*. México DF, México. Alianza Editorial.

## D. PRESUPUESTO

### D.1. PRESUPUESTO VALORADO

| Descripción              | Nombre del Docente      | N° horas                                           | Valor Hora | Monto Total |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------|
| Coordinador del proyecto | Cristian Londoño Proaña | 10 horas semanales *<br>4 semanas * 12 meses (480) | 12,5       | 6.000       |
| Docente de apoyo         | Fernando Endara         | 6 horas semanales *<br>4 semanas * 12 meses (288)  | 9,37       | 2700        |
| <b>Total</b>             |                         |                                                    |            | <b>8700</b> |

|                                                                                                                      |                                  |                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|
|  <b>Universidad<br/>Indoamérica</b> | <b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> |                               |           |
| Código Formato: FOR-PYI-2.0- 0496                                                                                    | Versión: 2.0                     | Fecha de vigencia: 23.02.2023 | Pág. 17 / |

## D.2. PRESUPUESTO SOLICITADO

| MES  | CUENTA2                                 | DETALLE                                                                        | PRESUPUEST |
|------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7    | PUBLICACIONES EN INVESTIGACION          | 1 Publicación en revista Q2                                                    | 1000       |
| 9    | PUBLICACIONES EN INVESTIGACION          | 1 Publicación en revista Q2                                                    | 800        |
| 4, 9 | TRANSPORTE Y MOVILIZACION INVESTIGACIÓN | Salidas de campo                                                               | 200        |
| 4, 6 | INSUMOS Y MATERIALES INVESTIGACION      | Compra de libros y papers que tienen acceso de paga, como fuente bibliográfica | 500        |

## D.3. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

| Descripción            | Monto Total |
|------------------------|-------------|
| Presupuesto Valorado   | 8700        |
| Presupuesto Solicitado | 2500        |
| Fondos Externos        | 0.0         |
| Presupuesto Total      | 11.200      |

## D. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD Y AVAL

| VALIDACIÓN DEL DOCUMENTO |                       |                                          |                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                          | NOMBRE                | CARGO                                    | FIRMA                                                                                                                                                    | FECHA      |
| <b>ELABORADO POR</b>     | Dr. Cristian Londoño  | Docente Investigador de Facultad         | <br>Firmado electrónicamente por:<br>CRISTIAN LONDOÑO PROAÑO         | 06/03/2024 |
| <b>REVISADO POR</b>      | Phd. José Mora        | Coordinador de Investigación de Facultad | <br>Firmado electrónicamente por:<br>JOSE CLEMENTE MORA ROSALES      | 06/03/2024 |
| <b>VALIDADO POR</b>      | Phd. Ricardo Orellana | Decano                                   | <br>Firmado electrónicamente por:<br>RICARDO ENRIQUE ORELLANA TORRES | 06/03/2024 |
| <b>APROBADO POR</b>      | Dr. Ignacio Ayala     | Director Institucional de Investigación  | <br>Firmado electrónicamente por:<br>MANUEL IGNACIO AYALA CHAUVIN    | 06/03/2024 |