

# UAM LERMA: INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

---

PROYECTO INTEGRACIONAL CIENCIAS DE ING. EN COMPUTACIÓN Y  
TELECOM: PLATAFORMA EDUCACIONAL PARA LA PROGRAMACIÓN

TRIMESTRE 22-P

ALUMNO: RAMÍREZ FERNÁNDEZ LUIS EMMANUEL

MATRÍCULA: 2172040678

CORREO: [2172040678@correo.ler.uam.mx](mailto:2172040678@correo.ler.uam.mx)

DIRECTORA: RAFAELA BLANCA SILVA LÓPEZ

NIVEL ACADEMICO: DOCTORADO

DEPARTAMENTO DE ADSCRIPCIÓN: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN

CORREO: [r.silva@correo.ler.uam.mx](mailto:r.silva@correo.ler.uam.mx)

Lerma de Villada, mayo de 2022

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente está más que claro que vivimos en una era de la información, que también es conocida como “la era digital”, el nombre está ligado a la tecnología de la información y de la comunicación.

Esta revolución tecnológica ha crecido dramáticamente en los últimos años, siendo ya una parte vital para nuestra vida diaria, por ello trabajar en estas áreas de la tecnología se vuelve un punto cada vez más atractivo para las personas, entre los trabajos más importantes que podemos encontrar es el de ser “programador(a)”, ya que son una parte muy esencial para la informática.

La programación en si misma ha sido la causante de que la tecnología haya logrado avanzar hasta donde está actualmente, ya casi cualquier cosa tecnológica lleva consigo programación en su desarrollo, la programación ha sido la encargada de que la gran mayoría de ideas tecnológicas hayan logrado ver la luz, logrando facilitar nuestras vidas de una forma u otra.

Debido a lo antes mencionado podemos encontrar a la programación en todo tipo de industrias, desde el entretenimiento hasta la musical, sin dejar de lado a las que se dedican al desarrollo puro de software, por ello el aprender a programar ha tomado una relevancia muy grande con el pasar de los años, pero así mismo puede ser un camino complicado, difícil o incluso frustrante para muchos, por ello es importante ver nuevas maneras para enseñar y/o fomentar todo lo que tiene que ofrecer este bello mundo de la programación.

## 2. ANTECEDENTES

### *a. Subtema teórico*

De acuerdo con Simone C. Santos, Patricia Azevedo Tedesco, Matheus Borba y Matheus Brito de la Ciudad Universitaria de Brasil, en su investigación de nombre “Enfoques innovadores en la enseñanza de la programación: Una revisión sistemática de la literatura”, aplicaron métodos de enseñanza donde se hizo una constante aplicación de enseñanzas teórico prácticas, siendo el principal enfoque lo práctico al punto de desarrollar proyectos reales, creación de aplicaciones, entre otras. Pero otro de los puntos fuertes fue la constante enseñanza del trabajo en equipo, resoluciones de problemas, enseñanza colaborativa, entre otras habilidades útiles dentro de la programación, como dicen en sus conclusiones:

*“Los resultados más discutidos destacaron la motivación y el compromiso de los estudiantes a través del uso de enfoques y estrategias de enseñanza innovadoras y un intenso trabajo colaborativo, siempre con gran entusiasmo y recomendación de continuidad de las respectivas propuestas [1].”*

*“En este diseño pedagógico, los estudiantes interactúan y crean sus propios contenidos relacionados con las áreas curriculares con varias ventajas, como motivación, diversión, compromiso y entusiasmo, mostrando mejoras relacionadas con el pensamiento y las prácticas computacionales [1].”*

*“Los datos de rendimiento de los estudiantes muestran su eficacia para aumentar la comprensión de los conceptos difíciles por parte de los estudiantes y la percepción general del uso del software fue muy positiva [1].”*

Con lo anterior se puede concluir que llevando un plan de trabajo que combine de forma efectiva las constantes prácticas realistas, material de enseñanza eficaz, el desarrollo del trabajo y enseñanza en equipo ayudan de gran manera a la enseñanza de la programación.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto lo que busca es que, ya sea alumnos de la UAM o simplemente cualquier interesado en aprender más sobre la programación puedan hacerlo de una forma más amena, si bien ya existen muchas plataformas que se dedican a esto casi siempre suelen ser confusas o de difícil entendimiento para los nuevos interesados.

Con el prototipo se intentará mostrar tener el potencial de ser una plataforma efectiva de apoyo para la enseñanza de la programación y los mismos profesores de la UAM puedan hacer uso de esta, con esto se espera que los alumnos que se vean frustrados o fastidiados con la enseñanza de la programación se vean reducidos, ya que en verdad los alumnos que terminan desertando o incluso odiando la programación es debido a que muchas veces los métodos de enseñanza no son los adecuados.

De igual forma se busca que si algún alumno u otra persona con acceso a la plataforma busca aprender de manera autodidacta, pueda hacerlo con una mayor facilidad.

### 4. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS

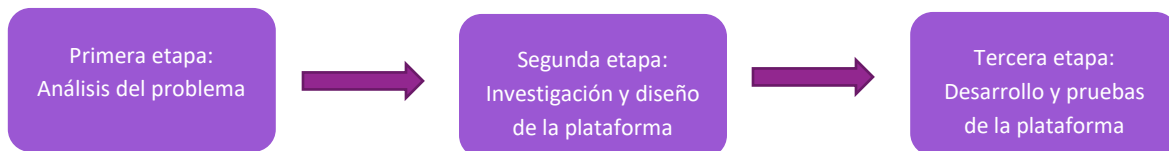
**GENERAL:** Desarrollar un prototipo de plataforma web educativa para la enseñanza de la programación.

**ESPECÍFICOS:**

- El prototipo presente una plataforma web que sea intuitiva, información fácil de entender y una propuesta interesante para que los alumnos puedan hacer uso de esta ya sea de forma autodidacta u orientados por algún(a) profesor(a).
- Los profesores vean potencial en el prototipo y en un futuro puedan apoyarse de dicha plataforma agregando o modificando ejercicios y/o lecciones en la plataforma para el mejoramiento del aprendizaje de la programación.
- El prototipo presente por lo menos avances en uno de los bloques planeados de los lenguajes a enseñar, en este caso Python.

## 5. METODOLOGÍA O DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Este proyecto está dividido en 3 etapas principales las cuales son:



- **Primera etapa: Análisis del problema**
  - a) Búsqueda y análisis de fuentes de información para la realización del bloque Python que se incluirá en el prototipo.
  - b) Estructuración del plan de estudio para el bloque Python para un desarrollo coherente y práctico.
  - c) Análisis de las tecnologías necesarias para este proyecto, en este caso Visual Studio Code.
  
- **Segunda etapa: Investigación y diseño de la plataforma**
  - a) *Diseño de la plataforma web:* Se plantearon los posibles diseños que podía tener el prototipo web siempre tomando en cuenta que sea simple y fácil de entender para los usuarios.
  - b) *Diseño de las mascotas:* Para hacer más llamativa la plataforma se decidió hacer inclusión de mascotas propias, por lo que se empezaron a diseñar 3 para representar a los lenguajes que más se suelen enseñar en el ámbito escolar, los cuales son C, Java y Python. Para esto se le solicito ayuda a una persona externa para realizar el diseño de las mascotas.
  - c) *Investigación y selección de tecnologías a usar:* Ampliando más el punto “c)” de la primera etapa, después de seleccionar Visual Studio Code como el principal medio para la creación de la plataforma, se investigó y estudió múltiples métodos y/o tecnologías para el desarrollo de este, siendo que al final se decidió hacer uso del lenguaje de estilos SASS a parte de los ya obligados HTML y JavaScript. Además de que tomando en cuenta que no todas las personas cuentan con computadora personal se decidió que la plataforma web sea “responsive”.

- **Tercera etapa: Desarrollo y pruebas de la plataforma**

1. *Crear la página principal:* Se comenzó con la página inicial de la plataforma web, siendo importante ya que en esta se define el tono general que tendrá la plataforma que como se ha mencionado debe ser simple, llamativo y muy intuitiva. Dentro de este paso se hicieron cambios como la paleta de colores y otros detalles mínimos.
2. *Crear las otras secciones de la plataforma:* Ya con todo bien cimentado en la página principal se realizaron las otras secciones manteniendo la coherencia con el diseño y colocando información de relevancia para la plataforma.
3. *Pruebas del JavaScript:* Durante y después de la realización de los scripts necesarios para la plataforma se realizaron constantes pruebas para que estos no tengan ningún fallo o problema que puedan suceder a futuro.
4. *Diseño responsive:* Durante el desarrollo de la plataforma se realizaban constantes pruebas y cambios en el diseño de esta, todo para que sea posible usar desde un celular o tableta sin mayores problemas.
5. *Construcción del bloque Python:* Tomando en cuenta el temario planificado se creó el bloque Python con sus respectivas lecciones, de las cuales se fue agregando la información que se creyó de relevancia, modificaciones necesarias y la inclusión de ejercicios simples.

## 6. ALCANCES

El prototipo de la plataforma web busca cimentar las bases para una futura plataforma donde se pueda aprender programación de una manera más fácil, ya sea de forma asesorada o autodidacta.

- Interfaz agradable y fácil de entender.
- Cursos completos, bien detallados y fáciles de entender.
- Reducir la frustración de los alumnos al estudiar programación.
- Profesores puedan hacer uso de la plataforma.
- Posibilidad de agregar o cambiar información de los cursos.
- Posibilidad de agregar nuevos cursos.

## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Marzo Trimestre 22-P														
	7	8	9	10	14	15	16	17	21	22	23	24	28	29	30
Búsqueda y análisis de info. Para el bloque Python															
Estructuración del plan de estudios de Python															
Análisis de las tecnologías necesarias para el proyecto															
Diseño de la plataforma web															
Diseño de las mascotas															
Investigación y selección de las tecnologías a usar															

Actividades	Abril Trimestre 22-P														
	4	5	6	7	11	12	13	18	19	20	21	25	26	27	28
Investigación y selección de las tecnologías a usar															
Creación de la página principal con el JS respectivo y sea responsive															
Creación de las otras secciones con el JS respectivo y sea responsive															
Construcción del bloque Python															

Actividades	Mayo Trimestre 22-P				
	2	3	4	5	6
Construcción del bloque Python					
Documentación					

## 8. REFERENCIAS

- [1] Centro de informática, UFPE, Rua Jornalista Aníbal Fernandes, s/n, Cidade Universitária, Santos, S., Tedesco, P., Borba, M., & Brito, M. (2020). *Innovative Approaches in Teaching Programming: A Systematic Literature Review*. n *Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education*. <https://doi.org/10.5220/0009190502050214>.
- [2] Bartolomé Sintes, M. (s. f.). *Introducción a la programación con Python*. Bartolomé Sintes Marco. [www.mclibre.org](http://www.mclibre.org). MCLIBRE - MATERIAL CURRICULAR LIBRE de <https://www.mclibre.org/consultar/python/index.html>.
- [3] *programa\_en\_python*. (s. f.). *programa\_en\_python* de <https://www.programaenpython.com/>.
- [4] Peters, T. (2022, 6 mayo). *Python*. Python 3 para impacientes. <https://python-para-impacientes.blogspot.com/>.
- [5] Real Python. (s. f.). *Python Tutorials-Real Python*. <https://realpython.com/>.
- [6] Hernández, R. D. & freeCodeCamp. (2022, 6 abril). *Aprender Python: De cero a héroe*. freeCodeCamp. <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/aprender-python-de-cero-a-heroe/>.
- [7] Sass team. (2006). *Sass: Sass Basics*. Sass. <https://sass-lang.com/guide>.