

Programación de Computadores PLAYTHON!

Presentado por:

Alejandro Mahecha Arango almahecha@unal.edu.co

Andrés Felipe Quijano Montenegro aqujano@unal.edu.co

Marcos Alfredo Fierro Sarria mfierros@unal.edu

Profesora:

Stephanie Torres Jimenez

sttorresji@unal.edu.co

10/20/2020



**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería**

Departamento de ingeniería Mecánica y Mecatrónica, Eléctrica y Electrónica

2020 – II

Contenido

Introducción	1
Campos de acción	1
Definición general del proyecto	2
Objetivos.....	4
Propósitos:	5
Resultado esperado.....	5
Datos extraídos de la web	5
Resultado obtenido Total	8
Demostración del proyecto.....	10
Trabajo a futuro	21
Referencias bibliográficas	22
Conclusiones	23

Introducción

Estamos en una época en la que el uso de herramientas electrónicas y digitales se han hecho indispensable en nuestra vida diaria. Podemos entrar a redes sociales y jugar nuestros favoritos, todo esto gracias al trabajo de muchas personas, entre ellas los Programadores.

Hay una gran cantidad de herramientas para aprender a programar, sin embargo, muchas de ellas (por no decir todas), requieren que el estudiante o interesado sea muy autóctono en su estudio, y aunque aprender los conceptos a lo mejor es fácil, muchos se desaniman al ver cosas como código fuente, las sintaxis de ciertos lenguajes de programación, o simplemente les parece cosa de genios.

Para evitar este choque con la realidad que muchos de nosotros experimentamos a la hora de programar, concebimos la idea de una aplicación orientada a los más pequeños del hogar para que desde temprana edad aprendan a programar. Sobra decir que esto conlleva a muchos beneficios para el niño. Mediante una amena interfaz gráfica y varias modalidades de juego, se busca que los niños aprendan bases de lógica, y bases de programación en Python. Escogimos este lenguaje de programación debido a su alta versatilidad a la hora de enseñarlo, así como su facilidad para aprenderlo introduciendo de forma fácil a los niños al mundo de la programación.

Campos de acción

Campos de acción: Este proyecto se desarrolla en dos campos: En la educación, debido a que una fase del proyecto consiste en transmitir conceptos y desarrollar capacidades relacionadas con la programación, asimismo este campo abarca la asimilación y práctica de los mismos como una garantía del aprendizaje. En el entretenimiento, como una aplicación que te permite emplear tu tiempo libre para divertirte, evitando esas situaciones sin falta de emoción y olvidarse de los problemas, preocupaciones, regocijándose y divirtiéndose por un periodo de tiempo por medio de la interacción con minijuegos.

Definición general del proyecto

La programación es una herramienta fundamental, la cual ha apoyado al ser humano en la invención y desarrollo de nuevas tecnologías, y su rol ha sido de vital importancia desde los últimos 70 años, en cuanto al manejo de información y la sistematización de tareas, ayudando a suplir las diferentes necesidades surgentes de las personas. Además de ello, podemos mencionar, que la programación, cada día está más relacionada con la industria y nuestra cotidianidad, al punto de ser una herramienta indispensable. En esa medida y teniendo en cuenta, que la tecnología y la informática, son herramientas indispensables en la sociedad actual, ya que facilitan múltiples tareas de las personas, surge la inquietud, de indagar y profundizar sobre la creación de una aplicación, la cual se enfoque en el desarrollo de lógica y enseñanza de fundamentos básicos de programación desde edades tempranas. Con este proyecto, buscamos introducir a niños, en el mundo de la programación, fomentando así la creatividad e ingenio en para la solución de problemas. Para llevar a cabo este proyecto, se elaborará una aplicación, la cual constará de dos fases, una de enseñanza y otra de práctica, que la llamaremos “examen”, y cada una de estas fases, constará de una variedad de tareas, con el fin de enseñar lúdicamente a los niños, y simultáneamente entretener, pero a la vez aprender. También cabe resaltar, que cada una de estas tareas, poseerá una instrucción antes de empezar a realizarla, para así, ser más intuitiva y fácil de usar. Primeramente, en la sección de enseñanza de nuestro programa, como su nombre lo indica, consiste mayormente en juegos o actividades para, primeramente, generar un entendimiento base en el niño, fundamentado a base a lógica. Esta primera actividad, también es de suma importancia, por el hecho de que desarrolla la

capacidad de los niños de ser estructurados y organizados en la gestión de recursos y el uso de herramientas para llevar a cabo una tarea específica. Entre las distintas actividades que poseerá esta primera parte de nuestro programa serán:

- Encajar figuras en sus respectivos espacios en un entorno o contexto.
- Completar series de figuras o elementos: Ordenar figuras dependiendo de la condición (tamaño, color, forma).
- Asociar elementos con su respectivo grupo o conjunto.
- Completar oraciones simples sin verbo por medio de observar el predicado.
- Adicionalmente, podríamos añadir una actividad, en la cual se utilicen las formas de los diagramas de flujo, para completar o realizar una acción. Posteriormente, al ya haber realizado las actividades que respectan a la parte de enseñanza, como mencionamos anteriormente, el niño continuará con las actividades de practica o “examen”. Estas tienen la función de comprobar que los diferentes conocimientos, hayan sido comprendidos de manera correcta por el niño, y de esta misma manera reforzarla por medio de algunas actividades prácticas, planteando soluciones en base a lo aprendido.

Entre las variedades de actividades que posee este apartado, podemos mencionar las siguientes:

- Ronda de preguntas, acerca de los temas vistos anteriormente.
- Un pequeño ahorcado, en el cual se deba completar con alguna palabra, algún contexto, en base de los temas vistos anteriormente.

-Un rompecabezas, en el cual se deban unir distintas piezas en un respectivo orden, para generar una idea con sentido.

-Adicionalmente, podríamos añadir una sección, en la cual se deba completar código, de una manera básica, para comenzar a familiarizar al niño con la codificación.

-Otra actividad de esta parte, consistirá en un juego de una nave en movimiento, la cual pueda disparar y para poder continuar, deberá disparar a la respuesta correcta de una pregunta específica. Estas dos secciones, serían las que conformarían nuestra aplicación, y que juntas complementarían el proceso de formación de niños en el ámbito de la programación. Un factor importante, que sin embargo no hemos destacado, es que esta aplicación también podría ser utilizada, por publico aparte de niños, que desee aprender acerca de programación básica, de una manera fácil e intuitiva. Adicionalmente, podremos ir añadiendo o transformando los juegos en base a ideas generadas o que sean más factibles, para llevar de forma correcta el diseño de nuestra aplicación.

Objetivos

-Principal: Diseñar una aplicación para enseñar bases de programación a niños con una edad entre los 8 y 14 años.

-Secundarios:

- Lograr el aprendizaje en poco tiempo, de las bases de programación en Python

- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso

- Aprender los conceptos necesarios para realizar las partes del programa que no se hubiesen visto en el curso.

Propósitos:

Innovar en el campo de la educación por medio de una aplicación enfocada a los niños interesados en conocer el maravilloso mundo de la programación. Atraer a los jóvenes a dar sus primeros pasos como programadores en Python, enseñarles fundamentos y darles herramientas para su estudio autónomo. Diseñar una aplicación 100% funcional, que enseñe y evalúe conocimientos de lógica, además de lo básico en el lenguaje anteriormente mencionado.

Resultado esperado

Esperamos diseñar una aplicación que permita a pequeños y a grandes dar sus primeros pasos en el mundo de la programación, por medio de juegos que pongan a prueba su capacidad de resolución de problemas, lecciones que enseñen conceptos básicos de programación, y de juegos que permitan evaluar los conocimientos adquiridos a lo largo de las lecciones.

Por lo tanto se espera que los niños y niñas aprendan sus primeras bases de programación en un corto tiempo usando nuestra aplicación.

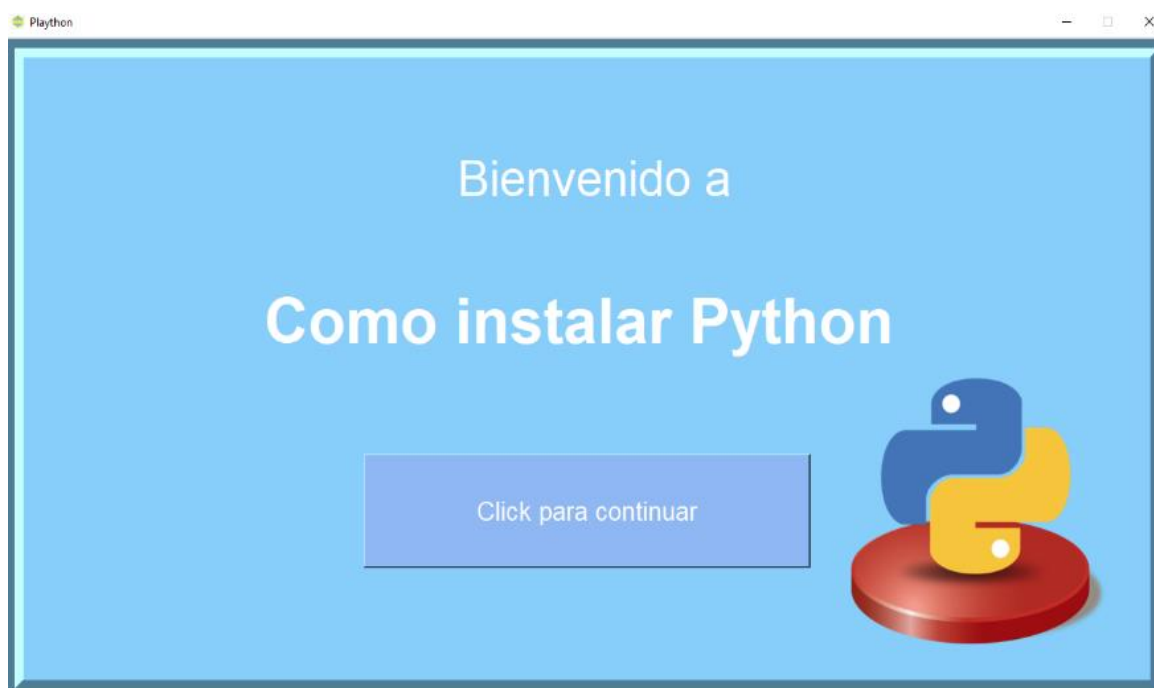
Datos extraídos de la web

Para nuestra tercera entrega en este proyecto, implementamos una sección de “Web Scrapping”, en la cual explicamos como instalar Python y a su intérprete.

La página que usamos para realizar dicha actividad fue “Python para impacientes”, los datos extraídos se mencionan a continuación:

- Párrafos en los cuales se explica cómo instalar Python y a su intérprete paso a paso.
- Ocho fotos en formato jpg en las cuales se ilustran las explicaciones de dichos párrafos.


Adicionalmente decidimos añadir información de la página oficial de Python, W3School, y la documentación de Python de tal forma que el niño incursione en su aprendizaje autónomo. Se puede acceder a esta información en la parte final de nuestra sección de instalación. A continuación, mostramos imágenes de este módulo:



Plaython

Paso 3

3. Una vez iniciado el instalador, en la ventana Install Python 3.6.0 (64 bit) activar las casillas de las opciones: Install launcher for all users (recommended) y Add Python 3.6 to PATH. Después, continuar seleccionando la opción Customize installation. Choose Location and features.



Atras

Siguiente

Plaython

Enlaces de interes :D

Tutoriales y metodos

Documentacion

De todo un poco



Atras

Fin

Resultado obtenido Total

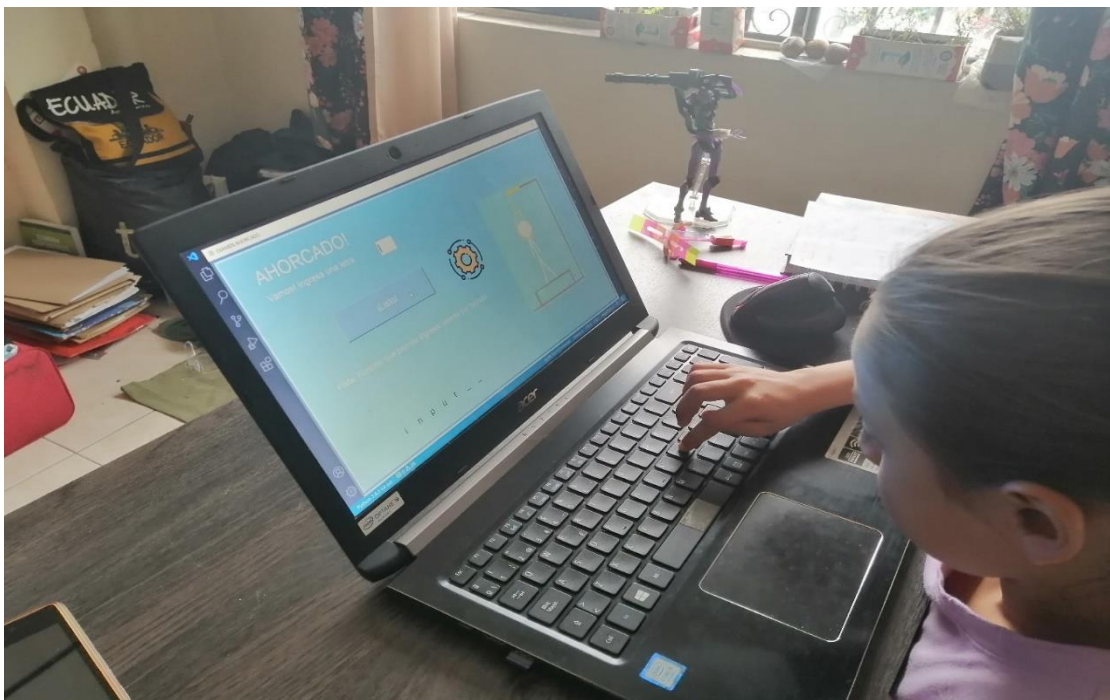
Después de varias semanas de trabajo, logramos obtener a PLAYTHON!, una aplicación diseñada para enseñar bases de programación a niños y niñas de entre 8 y 13. Además nuestra aplicación fue probada por una niña de 8 años llamada Esmeralda Garzón. Ella afirmó que en general le gustó nuestro juego, y nos calificó en general con un 9 sobre 10, - “Está muy bonito, ¿pero no le puedes meter más imágenes?”. Además pudimos observar lo siguiente:

- Esmeralda, quien no sabía manejar un computador antes de su primera experiencia con PLAYTHON!, imprimió su primer “Hola mundo”, en menos de 2 minutos.
- Aprendió los tipos de datos y a diferenciarlos entre sí correctamente sin problemas.
- Aprendió a usar funciones como: `.upper()`, `.lower()`, `len()`, `range()` y `type()`
- Desarrolló su lógica con juego como Deducción Gramatical, Encuentra las parejas e Identifica la figura.

Cabe resaltar que esto fue logrado en sólo 3 horas después de que probara nuestra aplicación.

Cabe decir que tuvimos el consentimiento de sus padres para que pudiésemos hacerla parte de nuestro proyecto como una “tester”.

Adjuntamos evidencia fotográfica:



Además de haber obtenido resultados tan buenos, también implementamos varias modificaciones entre las cuales se encuentran, la implementación de interfaces gráficas para todos los juegos, imágenes para nuestros juegos y como plus añadimos un login para que los niños puedan ingresar a jugar con su nombre de usuario y contraseña, una sección en la que se explica paso a paso como instalar Python y en la cual se puede encontrar más información respecto al lenguaje.

El resultado final fue una aplicación, presta a servir de utilidad a la sociedad gracias a los conocimientos adquiridos por todos nosotros a lo largo de este semestre.

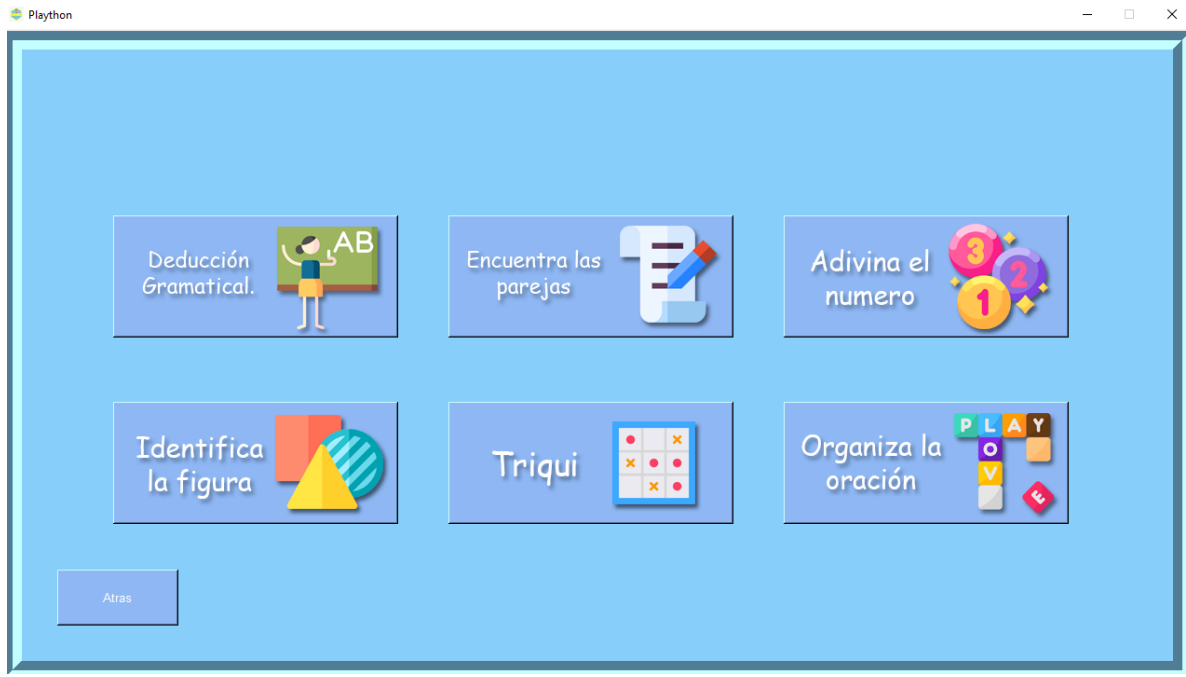
Demostración del proyecto

Presentamos una descripción de cada modalidad de la aplicación, y los juegos o lecciones que las conforman:

- Login o menú principal: Es el menú principal de la aplicación, desde el cual se puede iniciar sesión, registrarse y acceder a los juegos.



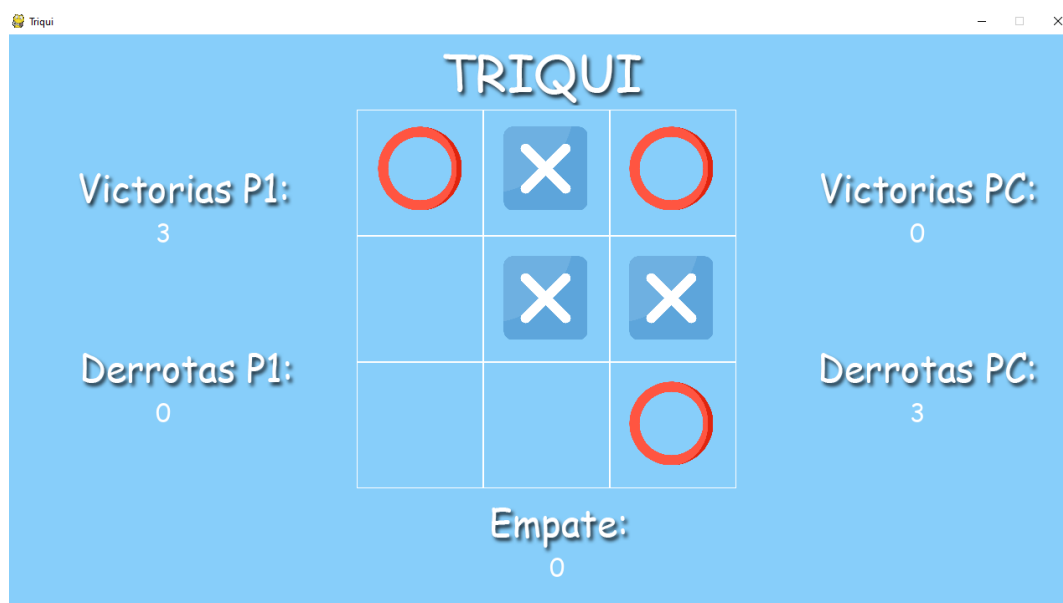
- Entrena tu cerebro: Esta parte del juego, está diseñada para que el niño haga uso de sus habilidades cognitivas en la resolución de los juegos de esta modalidad.



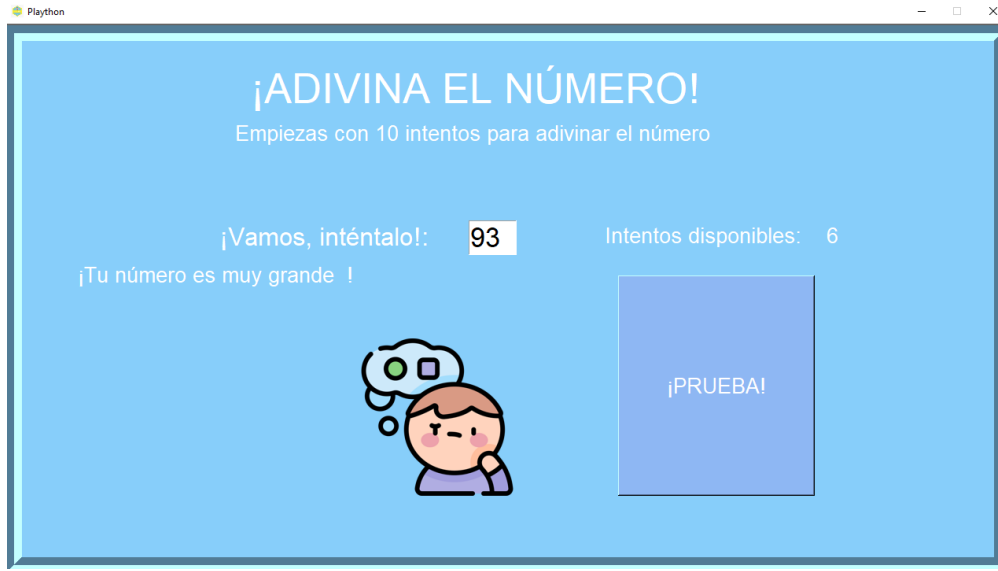
- **Encuentra las parejas:** Iniciamos con un tablero dividido en 16 cuadros, el niño debe tocar uno de dichos cuadros para ver la figura geométrica que oculta, esta se mantendrá así hasta que el niño seleccione otro cuadro. Si las figuras geométricas coinciden, los cuadritos se mantendrán boca-arriba, y podrá buscar más parejas, dado el caso contrario, tendrá que recordar las posiciones de las figuras geométricas para formar parejas en el transcurso del juego.



- Triqui: El niño tendrá que enfrentarse a un duelo de triqui contra la computadora. Esto ayuda al niño a pensar en secuencias lógicas para vencer a la computadora mediante la ubicación de la X o la O según juegue, además de ser divertido.



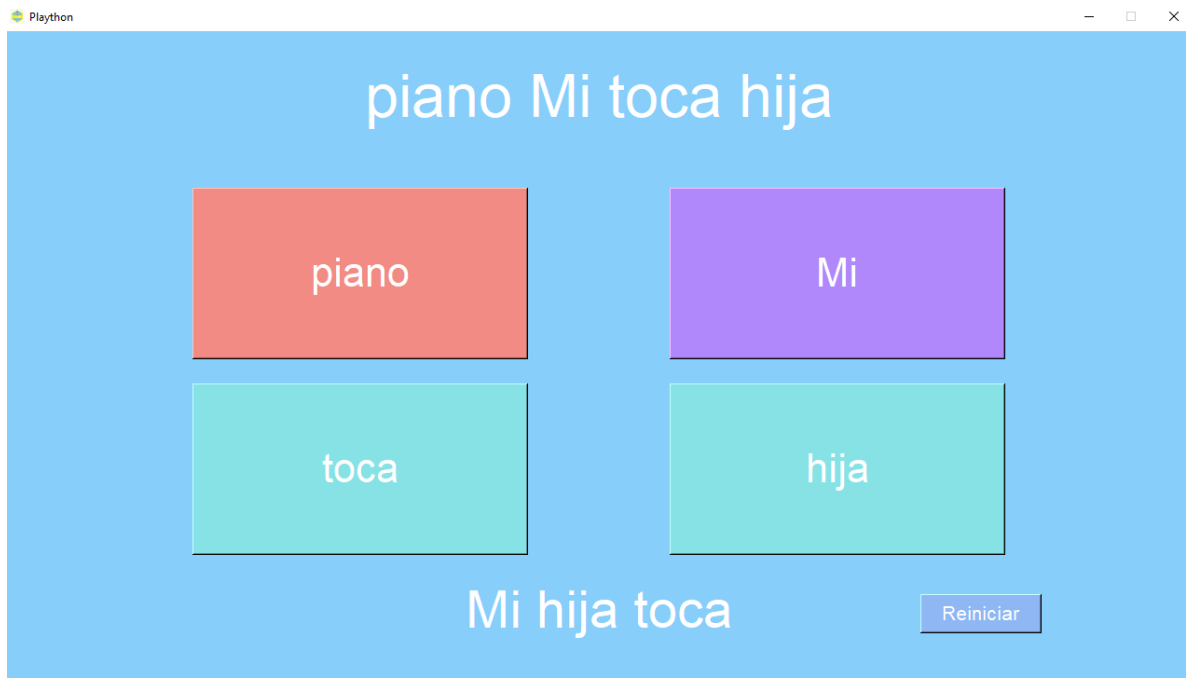
- Adivina el número: Consiste en adivinar un número del 1 al 100, en 10 intentos. Esto es útil para introducir al niño al uso de intervalos, y una aplicación práctica de la búsqueda binaria



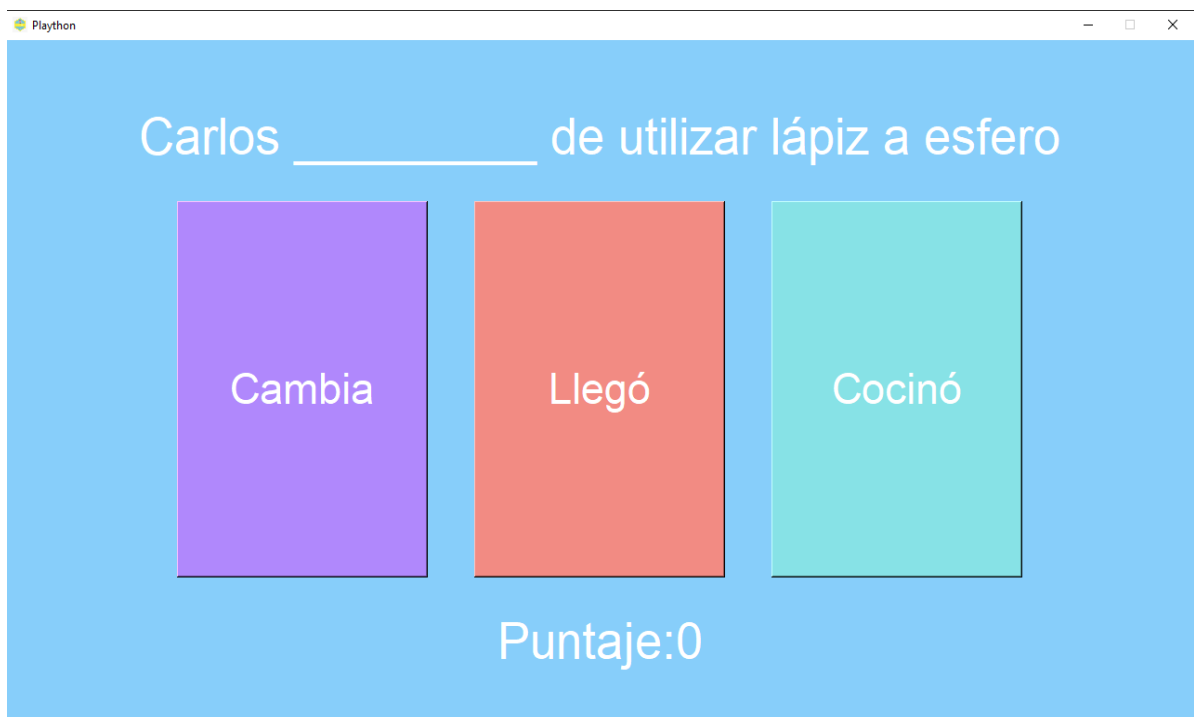
- Identifica la figura: En pantalla una imagen empezará a dibujarse. A continuación, el niño deberá seleccionar entre unas posibles respuestas, la figura que allí encaje



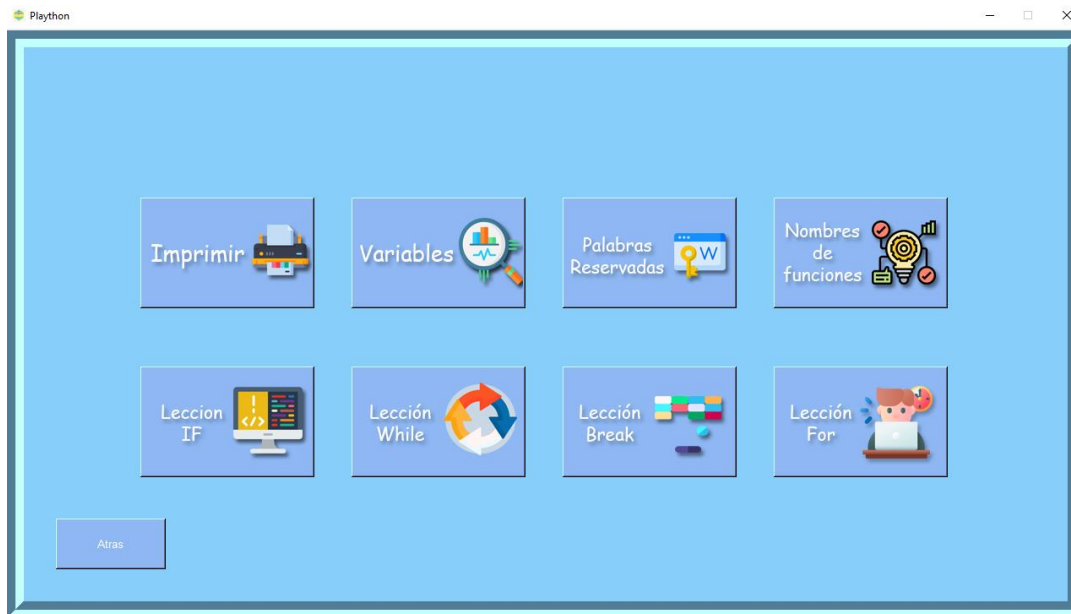
- Organizar la oración: El niño deberá presionar una serie de botones en el orden correcto para formar una frase con coherencia.



- Deducción Gramatical: El niño deberá seleccionar un verbo entre los posibles verbos para completar una oración.



- Vamos a aprender: En esta parte se enseñarán bases de programación, por ejemplo, en nuestra primera sesión, enseñamos a usar un print. Cada lección está dotada de ciertos cuadros de texto para poder interactuar con los usuarios, mediante sencillas preguntas.



- Lección Imprimir o print: En esta lección enseñamos a imprimir un mensaje por consola.



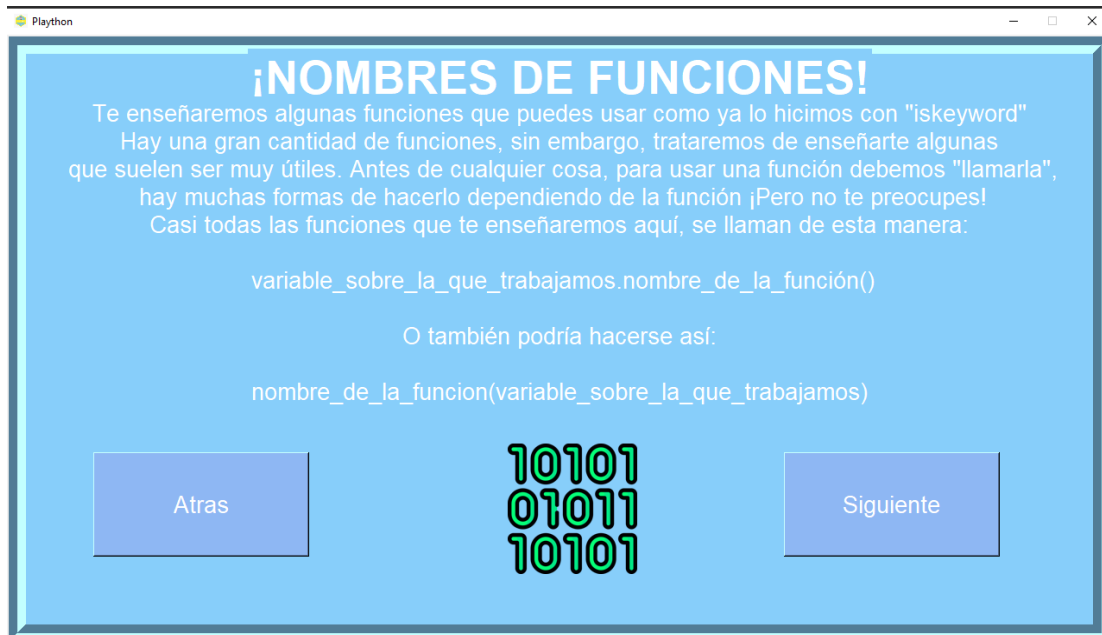
- Lección de Variables: En esta lección enseñamos los diferentes tipos de datos que existen, y la forma en la que podemos asignar diversos valores a una variable en Python.



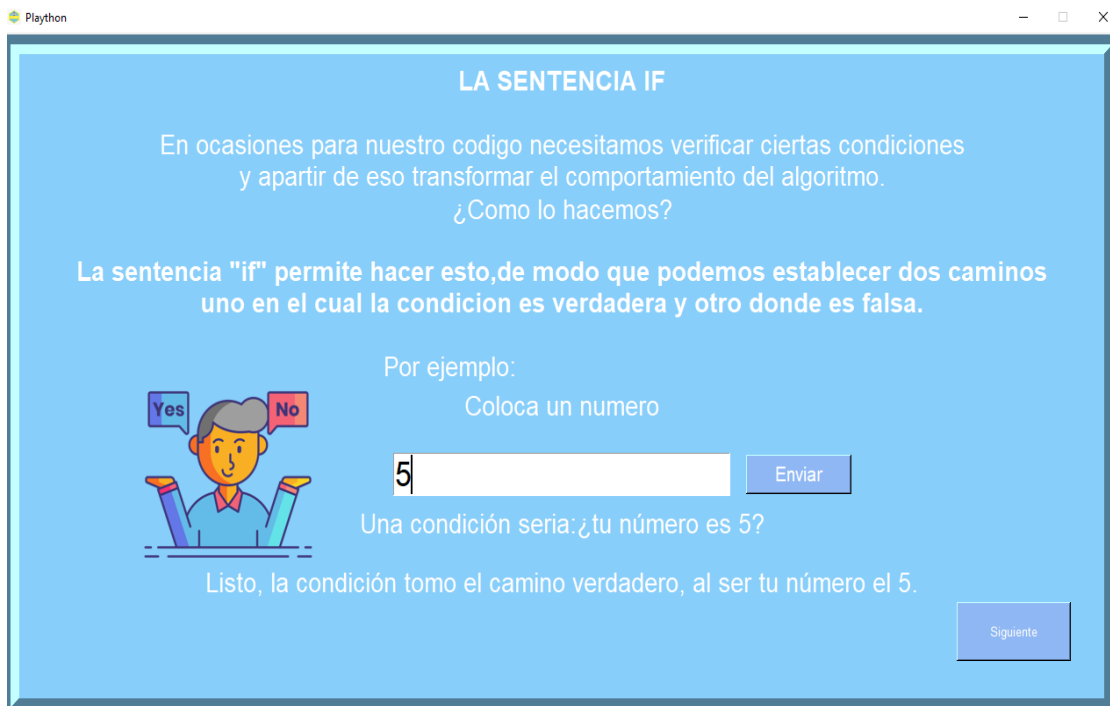
- Lección de Palabras reservadas: Damos los conceptos necesarios para que el niño comprenda que son las palabras reservadas, como verlas con la función `kwlist`, y a comprobar si una palabra es reservada o no con la función `iskeyword()`, además sirve como introducción a nuestra siguiente lección.



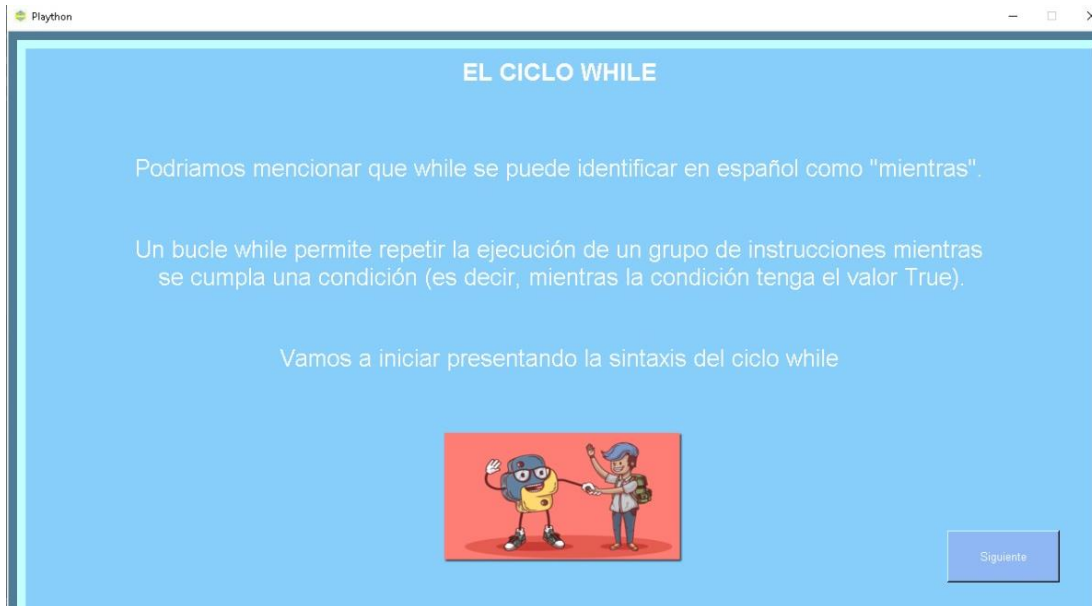
- Lección de Nombres de funciones: Enseñamos al niño a usar las siguientes funciones: `.upper()`, `.lower()`, `len()`, `range()`, `round()`, `ord()`, y `type()`.



- Lección if: En esta lección enseñamos el funcionamiento de la estructura de control if, además de sus complementos (else y elif), y como debe usarse.



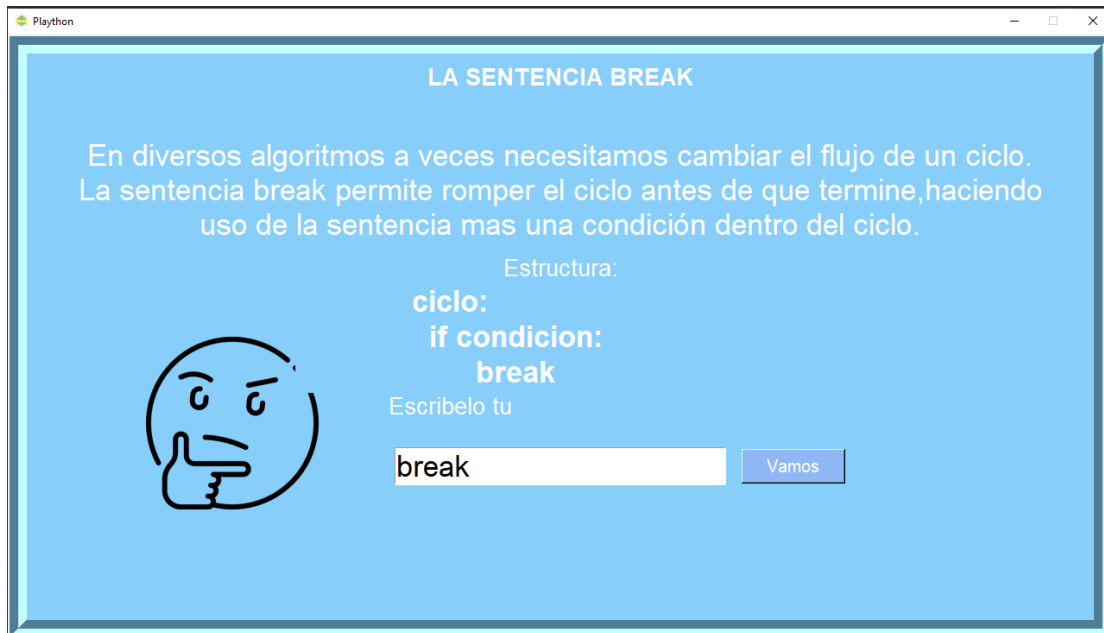
- Lección sobre el while: Enseñamos el concepto de un ciclo, y lo aplicamos a la estructura de control “while”, enseñamos los parámetros y condiciones necesarias para su correcto funcionamiento y uso.



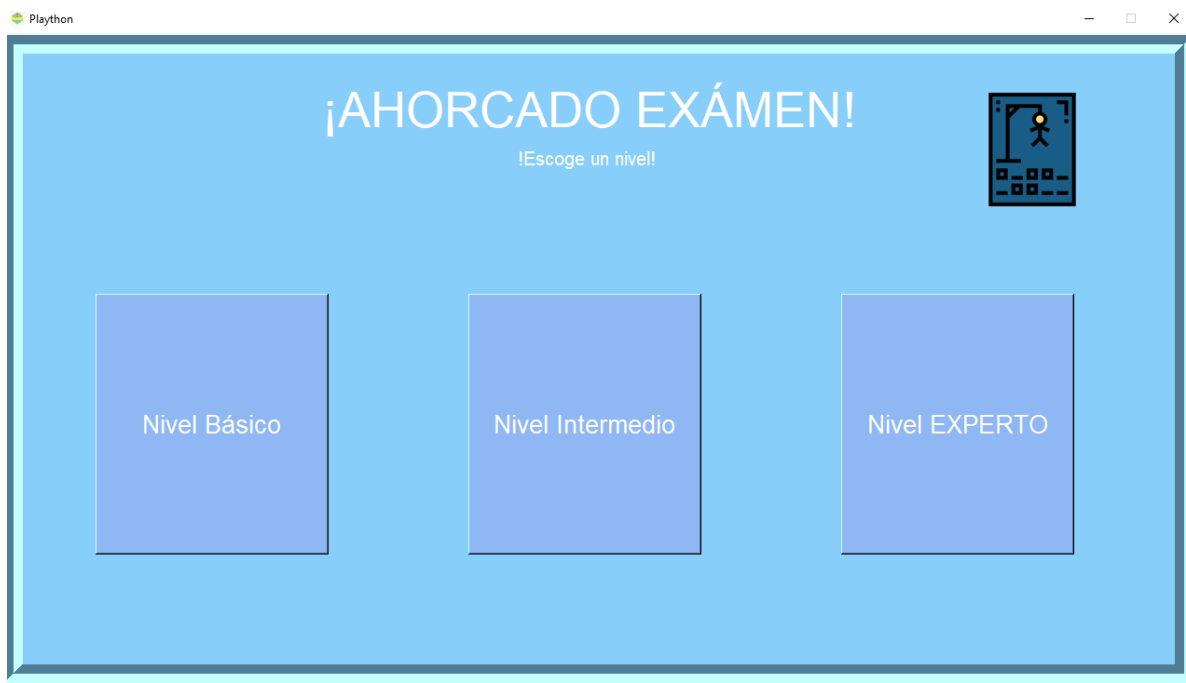
- Lección sobre el for: Enseñamos en concepto de la estructura de control for, como usarla y las condiciones necesarias para su correcto funcionamiento, además de mencionar levemente otras de sus utilidades.



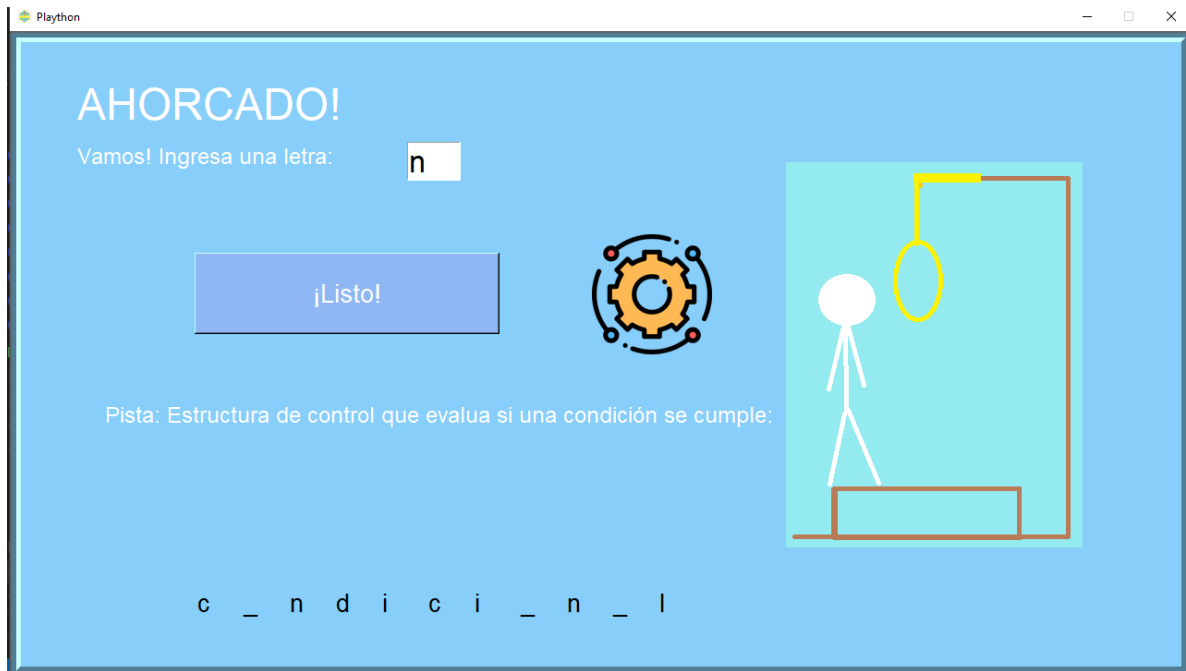
- Lección break: Enseñamos el uso de la palabra reservada “break” dentro de estructuras de control como el while y el for, además de para qué sirve.



- Ponte a prueba: Esta sección consta únicamente de un juego, hecho para poner a prueba los conocimientos adquiridos en las lecciones:



- Ahorcado: Está dividido en tres niveles diferentes, el básico, el intermedio y el experto, en cada nivel se mostrará una pista o una pregunta. El niño ingresará una letra a la vez. En la parte de abajo se irá formando la palabra conforme se ingresen las letras.



- Libera tu creatividad: Esta sección, viene con un tablero parecido al que podríamos encontrarnos en Paint, está hecho para que el niño dibuje o deje volar su imaginación



Trabajo a futuro

Cuando Esmeralda probó nuestro programa, nos dio algunas sugerencias, como poner más imágenes y poner un temporizador para algunas lecciones y juegos. A futuro podríamos implementar estos campos y añadir varias ideas que teníamos al inicio del proyecto y que no pudieron llevarse a cabo, debido a que no sabíamos hacerlo, también pensamos en ampliar el repertorio de palabras para adivinar en el juego del Ahorcado, y añadir más juegos a la modalidad de examen de nuestra aplicación. También está contemplada la idea de añadir muchas más lecciones a nuestra aplicación.

Referencias bibliográficas

- [7 Razones Por Las Que Niños Deben Aprender a Programar - MasKodigo - Academia STEM](#), [Diez razones para que un niño comience a programar \(robotechnics.es\)](#), [¿Por qué los niños deberían aprender a programar? - Garaje Imagina](#), [Cómo empezar a aprender programación: consejos y recursos para hacerlo de adulto \(xataka.com\)](#), podemos encontrar en esta y más páginas todos los beneficios que trae para las personas, aprender a programar desde temprana edad, independientemente de la ocupación o carrera que ejerzan en un futuro.
- [¿Por qué es tan difícil aprender a programar? \(makeitreal.camp\)](#), en esta página podemos encontrar de forma resumida y clara, por que para algunas personas es muy difícil aprender a programar, y también, porque queremos hacer un énfasis en que el niño desarrolle su lógica.
- [El mundo necesita programadores como tú - Blog de Codenotch](#), [SOS: El planeta necesita programadores | Fortuna | Cinco Días \(elpais.com\)](#), [La importancia del programador en una empresa | MÁSMÓVIL Negocios \(masmovil.es\)](#), en esto podemos encontrar la importancia de los programadores en la actualidad, por el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas, la necesidad de optimizar procesos, o simplemente en el campo de la educación
- [Python3paraimpacientes\(python-para-impacientes.blogspot.com\)](#), [Python Tutorial \(w3schools.com\)](#), [Tutorial de Python — documentación de Python - 3.8.7rc1](#), Estas fueron páginas que usamos para nuestro Web Scrapping, que aunque no fueron usadas como fuentes para argumentar nuestra problemática, deben ser referenciadas

Conclusiones

Sobra decir que aprendimos gran cantidad de cosas en la elaboración de este proyecto, desarrollamos una excelente capacidad de trabajo en equipo, y profundizamos en muy buena parte de las interfaces gráficas, como usarlas, como crear botones, usar Foto Shop, aprendimos bases de html para guiarnos en el desarrollo de nuestra sección de Web Scrapping, aprendimos algunos trucos para la ubicación de labels, y sobre la superioridad en varios sentidos de los objetos tipo Canvas sobre los Frames a la hora de insertar imágenes.