



## **Instituto IngeniHum Soft**

### **Programación en Scratch**

#### **Paquete didáctico presentado para obtener el diploma de Especialista en Docencia**

**Objetivo:** Facilitar y promover una opción en la impartición de la asignatura llamada "***Programación en Scratch***", que puede ser implementada por diferentes profesores que pertenezcan al área de desarrollo de software.

#### **Elaboró:**

I.S.C. Jaziel A. Carballo Tadeo  
Generación LII

Diciembre 2016

---

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
Presentación	6
<b>Programa de la materia</b>	<b>8</b>
Programa de estudio	9
<b>Organización de las sesiones de clases</b>	<b>12</b>
1. Planes de sesión	12
<b>Organización de los recursos didácticos</b>	<b>13</b>
2. Diapositivas	13
3. Ejemplos	14
4. Material de apoyo	15
5. Actividades de aprendizaje (ADA's)	15
6. Software	15
7. Vídeos	16
8. Glosario	16
<b>Manual de Operaciones del Paquete Didáctico</b>	<b>18</b>
Programación en Scratch	18
Presentación	18
<b>Guía de implementación de recursos didácticos para cada sesión de clases</b>	<b>19</b>
1. Diapositivas y objetivos por sesión	19
Comentarios sobre su implementación	20
<b>Planes de sesión</b>	<b>21</b>
Plan de sesión 1	22
Plan de sesión 2	23
Plan de sesión 3	24
Plan de sesión 4	25
Plan de sesión 5	26
Plan de sesión 6	27

Plan de sesión 7	28
Plan de sesión 8	29
Plan de sesión 9	30
Plan de sesión 10	31
Plan de sesión 11	32
Plan de sesión 12	33
Plan de sesión 13	34
Plan de sesión 14	35
<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>36</b>
ADA1: Introducción a la programación en bloques	37
ADA2: Conociendo Scratch	38
ADA3: Tipos de bloques	39
ADA4: Mi primera animación	40
ADA5: Diseñando un algoritmo	41
ADA6: Algoritmos animados	42
ADA7: La suma	43
ADA8: El factorial	44
ADA9: Interacción	45
ADA10: Interacción con opciones	46
ADA11: Ciclos	47
ADA12: Ciclos y movimiento	48
ADA13: Clones	49
ADA14: Creando un bloque	50
ADA15: Implementación de un bloque	51
ADA16: Reutilizando un juego	52
<b>Diapositivas</b>	<b>53</b>
Clase 1	54
Clase 2	55
Clase 3	56
Clase 4	57

Clase 5	58
Clase 6	59
Clase 7	60
Clase 8	61
Clase 9	62
Clase 10	63
Clase 11	64
Clase 12	65
Clase 13	66
Clase 14	67
Bloques para imprimir	68
Tutorial Códigos Code.org	69

## Introducción

En los últimos años en algunos países se ha agregado la enseñanza de la programación en niveles básicos o antes de los estudios universitarios. Se sabe que estudiar alguna disciplina relacionada a la informática es bien visto en todas las sociedades y las estadísticas lo sustentan, ya que indican que el desempleo en estas áreas es de los más bajos (Vaillant, 2013). Los talleres de robótica y programación actualmente tienen un gran auge, pero pocos países se han animado a agregarlo a su currículo. La programación desarrolla el pensamiento computacional y el pensamiento algorítmico, dos grandes habilidades para la resolución de problemas en este entorno globalizado (Papert, 1991).

En general la mayoría de los jóvenes, actualmente, utiliza la tecnología para mantenerse en contacto con sus amigos, jugar, ver vídeos, pero muy pocos crean sus propios juegos, simulaciones o animaciones. Es como si los jóvenes que participan plenamente de la cultura digital “pudieran leer, pero no escribir” (Resnick, et al. 2009). Son consumidores de la cultura digital, pero no son creadores ni autores de la misma.

Este curso proporciona las competencias para lograr construir un producto donde se desarrolle el pensamiento computacional, haciendo uso de los elementos básicos de cualquier lenguaje de programación. El entorno Scratch es bondadoso y a la vez potente, catalogado como uno de los mejores entornos de programación para la enseñanza de la misma. Scratch está desarrollado por el MediaLab del MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets, por sus siglas en inglés), una de las 3 mejores universidades del mundo, y la número uno en cuestiones de ingeniería y tecnología (Kafai and Resnick, 1996). El trabajo del curso se apoya con el uso de la plataforma virtual [code.org](http://code.org), cuyo objetivo es la enseñanza de la programación en edades tempranas.

Como se mencionó anteriormente este curso tiene como objetivo el construir un producto donde se exprese el pensamiento computacional. El constructivismo implica que el alumno experimente con los objetos o con herramientas que le permitan crear sus propias estrategias para aprender y resolver

problemas. El aprendizaje desde el punto de vista del constructivismo es dinámico y activo, de modo que el conocimiento es construido por la persona que aprende. En este sentido, si bien es lícito atender a las diferentes formas y estilos de construir de cada estudiante, no es lícito atribuirle "actividad" al sujeto normal y una "pasividad" receptiva, memorística, refleja al sujeto con NEE (Havlik, 2000, p 21).

En este paquete didáctico se encontrará un manual de operaciones de las sesiones de clase, cada sesión estará descrita con sus recursos correspondientes, como son videos, actividades de aprendizaje (ADA's) y material adicional. Dentro del material adicional se podrá encontrar los archivos de los ejemplos realizados en las sesiones, software e imágenes para imprimir como complemento de algunas actividades.

## Presentación

Mediante el diseño e implementación de estrategias didácticas para la programación en bloques en el entorno Scratch, se fundamenta la pertinencia y relevancia de la formación integral del alumno de nivel medio superior. Esto con base en el análisis de los diversos lenguajes de programación, modelos y metodologías; así como la selección e implementación de las nuevas tecnologías como apoyo a la enseñanza y aprendizaje.

Es por eso que el paquete didáctico para la asignatura optativa **Programación en Scratch** fue creado para ayudar en la implementación, prueba y depuración en el desarrollo de proyectos de software.

Uno de los objetivos que tiene este paquete didáctico es proporcionar las herramientas, estrategias y recursos didácticos para lograr las competencias en el área de desarrollo de software, en específico en el desarrollo de la programación en bloques.

Entre los recursos requeridos para esta asignatura, se hizo uso de la plataforma Scratch, la cual brinda un entorno de programación en bloques intuitiva, así como una gran cantidad de proyectos desarrollados y compartidos por otros usuarios en la misma plataforma online de Scratch. Además se encontrarán diapositivas, videos, tutoriales, descargados de internet y otros de creación propia.

Todos los recursos, así como el instalador del entorno de escritorio, se encuentran en un CD al final del documento.

A continuación se presentan los recursos clasificados:

Recurso	Contenido
Programa de la asignatura	Se presenta el programa de la asignatura.
Planes de sesión	Se presentan los planes de sesión de cada unidad, con un total de 14 planes de sesión de 90 minutos cada una.
Diapositivas	Contiene las presentaciones de las 14 sesiones.

Recurso	Contenido
Ejemplos	Se presentan los ejemplos propuestos para cada sesión, así como para su posterior trabajo en las ADA's.
Material de apoyo	Se encuentra material de estudio, como parte de la bibliografía, el material que se encuentra es de licencia Creative Commons (CC).
Actividades de aprendizaje (ADA's)	Presenta un total de 15 Actividades de Aprendizaje, perteneciente a todo el curso.
Software	En esta categoría se proporciona la última versión del Software Scratch, de licencia libre.
Videos y/o tutoriales	Se presentan recursos multimedia, como videos y tutoriales.
Glosario	Este recurso presenta un compendio de definiciones de palabras técnicas encontradas en este documento.

## **Programa de la materia**

### **Instituto IngeniHum Soft**

El Instituto IngeniHum Soft es una institución privada de estudios superiores acreditada por la Secretaría de Educación Pública (RVOE No. 2004 de fecha 25 de julio de 2013 ), que ofrece un ambiente tanto de apoyo como de reto para obtener lo mejor en nuestros estudiantes.

A través de clases de grupos pequeños (12 alumnos máximo), un profesorado con alta experiencia profesional y calificado para enseñanza especializada de nuestro perfil de estudiantes, programa con doble eje (tecnológico y socio-afectivo), y la disponibilidad de tutoríos uno-a-uno, IngeniHum forma profesionistas para las demandas de la industria de software del país.

El Instituto IngeniHum Soft ofrece la carrera Especialista en Desarrollo de Software, un programa centrado en las necesidades que la industria de software demanda.

El plan de estudios se encuentra fundamentado en 3 bloques de materias que tiene los siguientes objetivos:

*Bloque profesional* que contiene el conjunto de materias necesarias para lograr desarrollar las competencias de un técnico superior universitario especialista en desarrollo de software.

*Bloque socio-afectivo* que se enfoca a el desarrollo de sus habilidades socio-afectivas a través de la enseñanza del pensamiento social, relaciones con los demás y estrategias para la autonomía.

*Bloque de estadías* que tiene como objetivo la enseñanza práctica de su profesión mediante el desarrollo de proyectos en empresas o organizaciones.

## Técnico superior Universitario en Desarrollo de Software

El plan de estudios del Especialista en Desarrollo de Software tiene como objetivo potencializar los talentos especiales del alumno para formar profesionistas éticos, honestos y especializados en los aspectos técnicos del desarrollo de software, fortaleciendo sus áreas socio-afectivas permitiendo con ello, su integración y desarrollo en nuestra sociedad.

### Programa de estudio

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Programación en Scratch
<b>Clave de la asignatura:</b>	230201
<b>Número de horas:</b>	21 hrs
<b>Ubicación:</b>	Propedéutico
<b>Caracter de la asignatura:</b>	Obligatoria
<b>Requisitos para cursar la asignatura:</b>	Haber sido aceptado en el curso propedéutico para ingresar a la especialidad Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Software.

### Objetivo general

El estudiante elaborará un videojuego interactivo en la plataforma Scratch donde se apliquen los conceptos básicos de la programación.

Unidades	Total de horas
<b>1. Conceptos básicos de la programación</b>	6
<b>2. Algoritmos y control</b>	8
<b>3. Desarrollo de videojuegos</b>	7

## Contenido

### Unidad 1 - Conceptos básicos de la programación

Objetivo: Elaborar animaciones donde se apliquen los conceptos de secuencia, experimentación e iteración, apariencia y gráficos con los bloques en Scratch

1. Introducción a la programación en bloques
2. Presentando a Scratch
3. Bloques
4. Escenarios y movimientos

### Unidad 2 - Algoritmos y ciclos

Objetivo: Elaborar videojuegos donde se apliquen los conceptos de bucle, eventos, paralelismo, secuencia, eventos, datos, creación de bloques, en la plataforma Scratch.

1. Algoritmos
2. Datos
3. Interacción
4. Ciclos iterativos

### Unidad 3 - Desarrollo de videojuegos

Objetivo: Elaborar un videojuego donde se apliquen los conceptos de reutilización, abstracción, modularización y evaluación, *operadores y control*.

1. Operadores y control
2. Clones
3. Creación de bloques
4. Reutilización

## Evaluación

<b>Tareas (60%)</b>	ADA's
<b>Proyecto final (40%)</b>	Videojuego donde se implementen al menos 4 conceptos básicos.

## Bibliografía

- Brennan, K., Balch, C., y Chung, M. (2014). *Creative computing*. Harvard Graduate School of Education. Estados Unidos. CC.
- Havlik, J.M. (2000). *La computadora en la discapacidad intelectual*. En J.M. Havlik (coord.) Informática y Discapacidad. Fundamentos y Aplicaciones. Ediciones Novedades Educativas: Buenos Aires.
- Kafai, Y. and Resnick, M., Eds. (1996). *Constructionism in Practice: Designing, Thinking, and Learning in a Digital World*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Mahwah, NJ.
- Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., y Eastmond, E. (2010). The Scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), 1-15. Consultado el [11/06/2012] en <http://ilk.media.mit.edu/papers.php>
- Papert, S. (1991). *Situating constructionism*. In I. Harel & S. Papert (Eds.), *Constructionism*. 1-11. Norwood, NJ: Ablex
- Quesada, J. (2015). *Aprende a programar con Scratch*. Andalucía, España: CC.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Siver, J., Silverman, B., y Kafay, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52 (1), 60-67.
- Sánchez-Montoya, R. y López-Escribano, C. (2008). Disabilities and Scratch. *Scratch @ MIT*. Cambridge, Massachussets. Consultado el [10/10/2016] en <http://events.scratch.mit.edu/conference/2008/program.html>
- ScratchEd Team (2011). CSEd Week Feature – Scratch in Special Education: An interview with Vicki Gold of Mashfield High School. *SCRATCHED Stories*. Consultado el [11/10/2016] en <http://scratched.media.mit.edu/stories/scratch-special-education-interview-vicki-gold-marshfield-high-school>
- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina. Fondo de las Naciones Unidas.

## Organización de las sesiones de clases

La siguiente lista describe los 14 planes de sesión que serán usados para la implementación de la asignatura. Para cada sesión se describe las diapositivas y recursos que se deben usar.

Los recursos están clasificados y agrupados en carpetas previamente nombradas según su contenido en el disco compacto adjunto. Se sugiere hacer uso de cada plan de sesión de manera ascendente, ya que está establecido un orden con el programa.

### 1. Planes de sesión

<b>Descripción:</b> Planes de sesión con objetivos específicos de cada tema y sesión.		
<b>Nombre del plan de sesión</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>
Clase 1	1	Presentación
Clase 2	1	Programación en bloques
Clase 3	1	Presentando a Scratch
Clase 4	1	Bloques
Clase 5	1	Escenarios y movimientos
Clase 6	2	Algoritmos
Clase 7	2	Datos
Clase 8	2	Interacción
Clase 9	2	Ciclos
Clase 10	3	Operadores y control
Clase 11	3	Clones
Clase 12	3	Creación de bloques
Clase 13	3	Creación de bloques
Clase 14	3	Reutilización

## Organización de los recursos didácticos

### 2. Diapositivas

<b>Descripción:</b> Guía rápida para indicarle al profesor que material debe usar para cada sesión y de igual forma se le indica de una manera general el contenido de cada tema.	
<b>Nombre de lo(s) archivo(s) a utilizar</b>	<b>Contenido o el tema a tratar según el programa</b>
Presentacion.pdf	Material para presentar la asignatura la cual contiene la descripción del curso y la actividad de inducción.
ProgramacionEnBloques.pdf	Material del tema "Introducción a la programación en bloques".
PresentandoaScratch.pdf	Material del tema "Presentando a Scratches", donde se presenta de manera general la plataforma Scratch.
Bloques.pdf	Material del tema "Bloques", se presenta la clasificación de los bloques dentro de la plataforma Scratch.
Escenarios-movimientos.pdf	Material sobre el tema "Escenarios y movimientos", el cual contiene una presentación sobre los bloques contenidos en estas clasificaciones.
Algoritmos.pdf	Material sobre el tema "Algoritmos".
Datos.pdf	Material sobre el tema "Datos".
Interacción.pdf	Material sobre el tema "Interacción".
Ciclos.pdf	Material sobre el tema "Ciclos", el cual detalla algunos ejemplos de ciclos For, While y Do While.
Operadores-control.pdf	Presentación del tema "Operadores y control.
Clones.pdf	Presentación del tema "Clones".
CreacionDeBloques.pdf	Presentación del tema "Creación de bloques".
CreacionDeBloques.pdf	Presentación del tema "Creación de bloques".
Reutilizacion.pdf	Material del tema "Reutilización".

### 3. Ejemplos

**Descripción:** Los ejemplos presentados en este paquete son de creación propia y otros se encuentran recuperados de la plataforma y del software Scratch, los cuales contienen alguna modificación con el fin de mostrar la forma de programar.

Nombre del archivo	Contenido
Ejemplo 1	Uso de bloques.
Ejemplo 2	Uso de escenarios.
Ejemplo 3	Algoritmo cotidiano.
Ejemplo 4	Algoritmo en plataforma Scratch.
Ejemplo 5	Uso de datos.
Ejemplo 6	Interacción en una animación.
Ejemplo 7	Ciclo en la vida diaria.
Ejemplo 8	Uso de bloques operadores y control en un juego.
Ejemplo 9	Implementación de clones.
Ejemplo 10	Creación de un bloque.
Ejemplo 11	Implementación de un bloque creado.
Ejemplo 12	Juego reinventado.

#### 4. Material de apoyo

<b>Descripción:</b> Recopilación de artículos, notas de aplicación y diversa documentación técnica proveniente de diferentes fuentes.	
<b>Nombre del archivo</b>	<b>Contenido</b>
Libro en formato digital Aprende a programar con Scratch (aprende-programar-quesada.pdf)	Libro de referencia con explicaciones y ejemplos específicos de Scratch. Libro distribuido con permiso del autor.
Libro Informática creativa (informatica-creativa.pdf)	Libre de referencia con variedad de ejemplos de Scratch, con licencia creative commons.
Bloques para imprimir	Bloques de Scratch para imprimir en grande.
Tutorial códigos <a href="http://code.org">code.org</a> (codigos.pdf)	Breve tutorial para obtener los códigos de acceso por usuario de <a href="http://code.org">code.org</a> .

#### 5. Actividades de aprendizaje (ADA's)

<b>Descripción:</b> Archivos que contienen las actividades que servirán para evaluar el avance y comprensión del curso.	
<b>Nombre del archivo</b>	<b>Contenido</b>
ADA1 hasta la ADA16	Cada una de las actividades que forman parte de las unidades planteadas, en cada una se describa las asignaciones a realizar.

#### 6. Software

<b>Descripción:</b> Archivo de instalación para programar en Scratch.
<p>En esta sección se proporciona el software que servirá para la realización de las actividades de aprendizaje y los ejercicios en clase. Este software es totalmente gratuito y es proporcionado por el sitio oficial de Scratch. Se recomienda que sea el profesor el que proporcione el software a cada estudiante y mostrar como se realiza la instalación por cualquier detalle que pudiera ocurrir.</p>

Nombre del archivo	Contenido
Scratch-440.dmg	Última versión del instalador de Scratch para OsX
Scratch-440.exe	Ultima versión del instalador de Scratch para Windows
Scratch-440.rpm	Última versión del instalador de Scratch para Linux

## 7. Vídeos

<b>Descripción:</b> Videos de apoyo para algunas sesiones de clase.	
Nombre del archivo	Contenido
Video1	Videotutorial sobre la plataforma Scratch

## 8. Glosario

<b>Algoritmo</b>	Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.
<b>Animación</b>	Es el proceso de para dar la sensación de movimiento a una imagen o dibujo.
<b>Ciclo</b>	Una estructura que permite repetir o iterar un conjunto de instrucciones.
<b><u>code.org</u></b>	Plataforma online para aprender programación en bloques en edades tempranas.
<b>Constante</b>	Es un valor que no puede ser alterado/modificado durante la ejecución de un programa, únicamente puede ser leído
<b>Licencia Creative Commons</b>	Licencias Creative Commons para el dominio público, es decir, para que los trabajos puedan ser redistribuidos y manipulados de manera completamente libre y sin restricciones, ya sea comercial o no comercialmente.

<b>Dato</b>	Un dato es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa
<b>Do While</b>	Los ciclos do-while son una estructura de control cíclica, los cuales nos permiten ejecutar una o varias líneas de código de forma repetitiva sin necesidad de tener un valor inicial e incluso a veces sin siquiera conocer cuando se va a dar el valor final.
<b>For</b>	El bucle for o ciclo for es una estructura de control en programación en la que se puede indicar de antemano el número mínimo de iteraciones que la instrucción realizará.
<b>Informática creativa</b>	Es el proceso creativo para resolver algún problema haciendo uso de la computación y el pensamiento computacional.
<b>Iteración</b>	Repetir un proceso con la intención de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado.
<b>Linux</b>	Linux es un sistema operativo libre, basado en Unix
<b>OsX</b>	MacOS, anteriormente denominado OS X e inicialmente Mac OS X, es un entorno operativo basado en Unix, desarrollado, comercializado y vendido por Apple
<b>Pensamiento computacional</b>	Proceso por el cual un individuo, a través de habilidades propias de la computación y del pensamiento crítico, pensamiento lateral y otros más logra hacerle frente a problemas de distinta índole.
<b>Plataforma online</b>	Un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes
<b>Scratch.</b>	Es un lenguaje de programación visual libre orientado a la enseñanza principalmente mediante la creación de juegos
<b>Variable</b>	Espacio de memoria de un ordenador, necesario para la ejecución de un programa.
<b>Videojuego</b>	Es un juego electrónico en el que una o más personas interactúan, por medio de un controlador, con un dispositivo dotado de imágenes de vídeo
<b>While</b>	Es una estructura de la mayoría de los lenguajes de programación estructurados cuyo propósito es repetir un bloque de código mientras una condición se mantenga verdadera.
<b>Windows</b>	Es el nombre de una familia de distribuciones de software para PC.

## **Manual de Operaciones del Paquete Didáctico**

### Programación en Scratch

#### Presentación

Este manual proporciona y sugiere la implementación de estrategias y recursos digitales para cada sesión presencial. La mayoría del material proporcionado en este documento, se encuentra en un formato que permite ser modificado por parte del instructor, si así lo cree conveniente.

En caso que exista alguna situación extrema como el fallo del equipo de proyección, se recomienda utilizar las presentaciones como guía para la exposición y recurrir a otro medio didáctico como un pintarrón o rotafolio.

## Guía de implementación de recursos didácticos para cada sesión de clases

### 1. Diapositivas y objetivos por sesión

<b>Descripción:</b> Guía rápida para indicarle al profesor que material debe usar para cada sesión y de igual forma se le indica de una manera general el contenido de cada tema.			
<b>Nombre del plan de sesión</b>	<b>Nombre de la(s) diapositiva(s) a utilizar</b>	<b>Contenido o el tema a tratar según el programa</b>	<b>Recurso adicional</b>
Clase 1	Presentación	Material para presentar la asignatura la cual contiene la descripción del curso y la actividad de inducción.	Instalador del software Scratch para Windows, Linux y OsX
Clase 2	Programación en bloques	Material del tema "Introducción a la programación en bloques".	codigos.pdf, ADA1
Clase 3	Presentando a Scratch	Material del tema "Presentando a Scratches", donde se presenta de manera general la plataforma Scratch.	Videotutorial, ADA2
Clase 4	Bloques	Material del tema "Bloques", se presenta la clasificación de los bloques dentro de la plataforma Scratch.	ADA3, bloques impresos, Ejemplo 1.
Clase 5	Escenarios y movimientos	Material sobre el tema "Escenarios y movimientos", el cual contiene una presentación sobre los bloques contenidos en estas clasificaciones.	Ejemplo 2, ADA4
Clase 6	Algoritmos	Material sobre el tema "Algoritmos"	Ejemplo 3, Ejemplo 4, ADA5, ADA6
Clase 7	Datos	Material sobre el tema "Datos"	Ejemplo 5, ADA7, ADA8
Clase 8	Interacción	Material sobre el tema "Interacción"	Ejemplo 6, ADA9, ADA 10
Clase 9	Ciclos	Material sobre el tema "Ciclos", el cual detalla algunos ejemplos de ciclos For, While y Do While.	Ejemplo 7, ADA11
Clase 10	Operadores y control	Presentación del tema "Operadores y control.	Ejemplo 8, ADA12
Clase 11	Clones	Presentación del tema "Clones".	Ejemplo 9, ADA13

Clase 12	Creación de bloques	Presentación del tema "Creación de bloques".	Ejemplo 10, ADA 14
Clase 13	Creación de bloques	Presentación del tema "Creación de bloques".	Ejemplo 11, ADA 14
Clase 14	Reutilización	Material del tema "Reutilización".	Ejemplo 12, ADA 15

### Comentarios sobre su implementación

Este material fue utilizado y diseñado durante el semestre Enero - Mayo de 2016, sin embargo durante la implementación se realizaron mejoras de dicho paquete que finalmente se presenta en este documento.

La implementación de las mejoras realizadas en este paquete será utilizada para el semestre Enero - Mayo 2017 y se espera una mejor administración en la impartición de las clases debido a que el material digital ya se encuentra mejor organizado.

Como comentario final, el paquete didáctico fue muy efectivo para administrar los tiempos y objetivos de las sesiones, y para que el alumno esté enterado de la estructura del mismo, ya que como se sabe, los alumnos con Síndrome de Asperger, requieren previo al inicio de la clase, una guía o estructura de la misma.

## Planes de sesión

## Plan de sesión 1

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	1
<b>Tema:</b>	Introducción a la programación en bloques	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	Presentar la asignatura, la secuencia didáctica y la evaluación.		
<b>Resumen:</b>	En esta sesión el alumno conocerá el objetivo de la asignatura, la secuencia didáctica de la misma así como la ponderación de la evaluación, para poder aprobar satisfactoriamente la asignatura.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del docente</li> <li>• Bienvenida al curso</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad de inducción, donde cada alumno se irá presentando, compartiendo una serie de preguntas.</li> <li>• Se presentará el curso de manera detallada así como el contenido del curso.</li> <li>• Explicación de la forma de trabajo y la rúbrica del proyecto final.</li> <li>• Se presenta el software Scratch en su versión online y de escritorio.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se procederá a instalar el software y registrarse como usuarios en la plataforma Scratch online.</li> <li>• Finalmente se indicará el horario y medios electrónicos de asesorías.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Aclaración de dudas y la presentación de los estudiantes.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, diapositivas, instalador Scratch (.exe y .dmg).		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		
<b>Observaciones</b>	En caso que algún alumno no cuente con equipo propio, puede juntarse con algún compañero.		

## Plan de sesión 2

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	1
<b>Tema:</b>	Introducción a la programación en bloques	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	Reconocer la programación en bloques mediante una serie de retos en una plataforma virtual.		
<b>Resumen:</b>	En esta sesión el alumno reconocerá la programación en bloques, gráficamente y lógicamente, mediante la solución de retos o puzzles en un juego de programación en la plataforma Code. La plataforma <a href="https://code.org">code.org</a> es una plataforma online para la iniciación de la programación desde edades tempranas.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor presenta el tema “Programación en bloques”.</li> <li>• El profesor presenta la plataforma <a href="https://code.org">code.org</a> de manera general.</li> <li>• Posteriormente el profesor entrega a cada alumno un usuario y código de acceso llamado “Palabra secreta” para acceder a los retos y realizar la ADA1.</li> <li>• El profesor supervisa desde el panel de la plataforma el avance de los estudiantes y asiste al que vea más atrasado.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizado los alumnos compartirán su experiencia de los retos que resolvieron.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de los retos y la ADA1, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		
<b>Observaciones</b>	En caso que algún alumno no cuente con equipo propio, puede juntarse con algún compañero.		

### Plan de sesión 3

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	1
<b>Tema:</b>	Presentando a Scratch	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	Identificar las funciones básicas en la plataforma Scratch.		
<b>Resumen:</b>	En esta sesión el alumno identificará las principales funciones dentro de la plataforma Scratch, como es la creación, foros, búsquedas, tutoriales y registro de usuario. La plataforma online Scratch tiene como objetivo el compartir entre usuarios las creaciones, así como la resolución de problemas encontrados en los proyectos.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recordatorio de la clase anterior, preguntando: ¿qué es la programación en bloques?</li> <li>Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor presenta el tema "Presentando a Scratch".</li> <li>Se presenta el videotutorial "Video1-Plataforma Scratch".</li> <li>Posteriormente el profesor asigna la ADA2.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez finalizada la ADA2, los alumnos compartirán los resultados en plenaria.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Cuadro comparativo de la plataforma Scratch y <a href="http://code.org">code.org</a>		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas, Video1		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		
<b>Observaciones</b>	En caso que algún alumno no cuente con equipo propio, puede juntarse con algún compañero.		

## Plan de sesión 4

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	1
<b>Tema:</b>	Bloques	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	Clasificar los tipos de bloques de programación de la plataforma Scratch.		
<b>Resumen:</b>	En esta sesión el alumno identificará la clasificación de los bloques en el entorno Scratch, como son apariencia, control, sonidos, lápiz, movimiento, datos y operadores.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor presenta el tema “Bloques”.</li> <li>• El profesor presenta un ejemplo de uso con los bloques.</li> <li>• Posteriormente el profesor asigna la ADA3, con los bloques impresos los alumnos representarán un programa cotidiano, como puede ser dar indicaciones para realizar alguna acción.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA3, los alumnos compartirán los resultados en plenaria.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA3, presentación del ejemplo cotidiano en clase.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas, bloques impresos.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 5

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	1
<b>Tema:</b>	Escenarios y movimientos	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno elaborará una animación donde aplique los bloques de escenario y movimiento.		
<b>Resumen:</b>	En esta sesión el alumno elaborará una animación haciendo uso de los escenarios plantilla dentro de la plataforma Scratch y los bloques de movimiento.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recordatorio de tipos de bloques.</li> <li>Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor presenta el tema “Escenario y movimiento”.</li> <li>El profesor presenta un ejemplo de una animación donde se implementen bloques de escenario y movimiento.</li> <li>Posteriormente el profesor asigna la ADA4, el alumno realizará un proyecto de animación donde el se presente.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez finalizada la ADA4, los alumnos compartirán la animación realizada en plenaria.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA4, presentación del proyecto y aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 6

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	2
<b>Tema:</b>	Algoritmos	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno diseñará un algoritmo para resolver un problema cotidiano.		
<b>Resumen:</b>	En esta sesión el alumno elaborará un algoritmo cotidiano en la plataforma Scratch.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recordatorio de tipos de bloques.</li> <li>Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor presenta el tema "Algoritmos".</li> <li>El profesor presenta un ejemplo de un algoritmo en la vida cotidiana, como es "Preparar unos hotcakes"</li> <li>Posteriormente el profesor asigna la ADA5, el alumno realizará un algoritmo de una actividad cotidiana.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez finalizada la ADA5, grupalmente evaluarán el algoritmo realizado.</li> <li>Se asigna la ADA6 para realizar en casa.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA5, evaluación grupal del algoritmo presentado.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas, bloques impresos.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 7

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	2
<b>Tema:</b>	Datos	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno elaborará una animación donde hago uso de los bloques Datos.		
<b>Resumen:</b>	Los datos son un tipo de bloque usado para el manejo de cualquier tipo de datos, como pueden ser las variables y constantes. Estas variables y constantes son la base del flujo de datos en la programación.		
<b>Estrategias de enseñanza</b>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de ADA6</li> <li>• Recordatorio de tipos de bloques Datos.</li> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor presenta el tema "Datos".</li> <li>• El profesor presenta un ejemplo de una animación donde se representen los tipos de datos, como son variables y constantes.</li> <li>• Los alumnos realizan la ADA7</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA7, se compartirá en la plataforma Scratch para que cada alumno pruebe la animación y haga algún comentario sobre el proyecto de sus compañeros.</li> <li>• Se asigna la ADA8 para elaborar en casa.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA7, coevaluación en la plataforma Scratch, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 8

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	2
<b>Tema:</b>	Interacción	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno elaborará una animación donde implemente la interacción.		
<b>Resumen:</b>	La interacción entre un usuario y software requiere el conocimiento adecuado para crear un videojuego, sistema o cualquier tipo de software. Requiere el uso del pensamiento computacional aplicado.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de ADA8, aclaración de dudas.</li> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor presenta el tema "Interacción".</li> <li>• El profesor presenta un ejemplo de una animación donde se implementa la interacción.</li> <li>• Los alumnos realizan la ADA9 en parejas.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA9, se compartirá en la plataforma Scratch para coevaluación y comentarios de los proyectos.</li> <li>• Se asigna la ADA10 para elaborar en casa.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA9, coevaluación en la plataforma Scratch, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 9

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	2
<b>Tema:</b>	Ciclos iterativos	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno representará con un juego los ciclos iterativos de la programación.		
<b>Resumen:</b>	Los ciclos en la programación son un conjunto de instrucciones que permiten repetir una cantidad de veces cierto proceso, usualmente acompañados de una condición.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de ADA10, aclaración de dudas.</li> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor presenta un ejemplo cotidiano de un ciclo.</li> <li>• El profesor presenta el tema "Ciclos".</li> <li>• El profesor presenta un ejemplo de un juego donde se representan los ciclos.</li> <li>• Los alumnos realizan la ADA11.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA11, se compartirá en la plataforma Scratch.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA11, coevaluación en la plataforma Scratch, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 10

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	3
<b>Tema:</b>	Operadores y control	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno desarrollará un juego donde se implementen los bloques de operadores y control.		
<b>Resumen:</b>	Los bloques de control y operadores son implementados junto a los ciclos para crear juegos donde exista la repetición. Los operadores se clasifican en aritméticos y lógicos.		
<i>Estrategias de enseñanza</i>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recordatorio de los bloques, ¿Que es un operador? ¿Para qué nos sirven los bloques de control?</li> <li>Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor presenta el tema "Operadores y Control".</li> <li>El profesor presenta un ejemplo de un juego donde se haga uso de los bloques Operadores y Control.</li> <li>Los alumnos realizan la ADA12.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez finalizada la ADA12, se compartirá en la plataforma Scratch y en plenaria.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA12, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 11

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	3
<b>Tema:</b>	Clones	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno desarrollará un videojuego donde se implemente el concepto y bloques de clones.		
<b>Resumen:</b>	Los clones dentro de la programación en Scratch, es el equivalente a la abstracción y uso de objetos dentro de la programación orientada a objetos.		
<b>Estrategias de enseñanza</b>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recordatorio de los bloques y definición del término, ¿Que es un clon para ustedes? ¿Para qué nos sirven los bloques de clones? ¿Podrían dar algún ejemplo de un clon dentro de algún videojuego que conozcan?</li> <li>Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor presenta el tema "Clones".</li> <li>El profesor presenta un ejemplo de un juego donde se demuestren los clones.</li> <li>Los alumnos realizan la ADA13.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez finalizada la ADA13, se compartirá en la plataforma Scratch y en plenaria.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA13, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Plan de sesión 12

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	3
<b>Tema:</b>	Creación de bloques	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno creará un bloque de implementación en la plataforma Scratch.		
<b>Resumen:</b>	Los bloques en la programación de Scratch son una simulación de las funciones o scripts dentro de los lenguajes de programación complejos.		
<b><i>Estrategias de enseñanza</i></b>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor presenta el tema “Creación de bloques”.</li> <li>• El profesor presenta un ejemplo de un juego donde se demuestren la creación de un bloque.</li> <li>• Los alumnos realizan la 1a parte del ADA14.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA14, se compartirá en plenaria.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA14, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

### Plan de sesión 13

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	3
<b>Tema:</b>	Creación de bloques	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno desarrollará un juego implementando el bloque creado en la sesión anterior.		
<b>Resumen:</b>	El bloque creado en la sesión anterior, se usará en esta sesión para ser implementado en la creación de un videojuego.		
<b><i>Estrategias de enseñanza</i></b>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor muestra un ejemplo de la implementación de un bloque en un videojuego.</li> <li>• Los alumnos realizan la 2a parte del ADA14</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA15, se compartirá en plenaria y en la plataforma.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA15, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

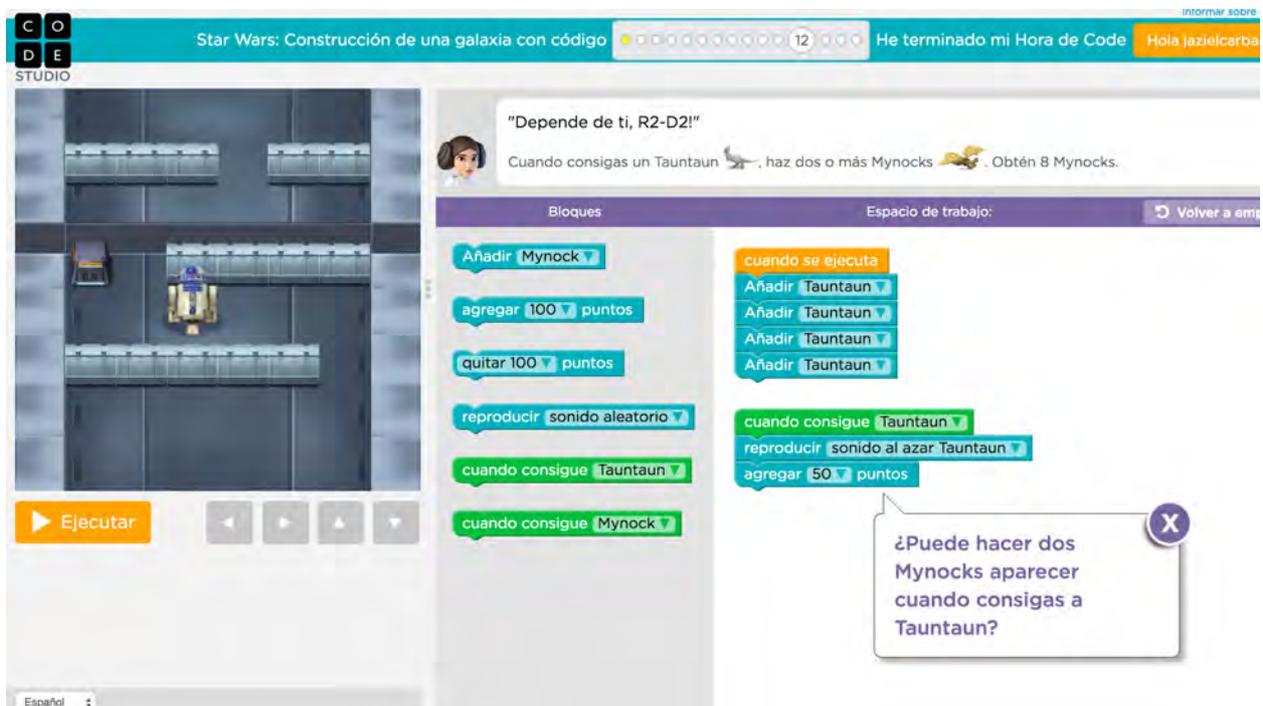
## Plan de sesión 14

<b>Nombre:</b>	Jaziel A. Carballo Tadeo	<b>Fecha:</b>	
<b>Asignatura:</b>	Programación en Scratch	<b>Unidad:</b>	3
<b>Tema:</b>	Reutilización	<b>Nivel:</b>	Licenciatura
<b>Objetivo de la sesión:</b>	El alumno reinventará un juego en la plataforma Scratch.		
<b>Resumen:</b>	La reinención o reutilización de código, es común en la programación, requiere un conocimiento algo menos básico de los conceptos y la aplicación de ellos.		
<b><i>Estrategias de enseñanza</i></b>			
<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la sesión, el objetivo y la importancia.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor muestra ejemplos de reutilización de juegos realizados en la plataforma Scratch.</li> <li>• Los alumnos realizan la ADA15, el cual consistirá en reinventar algún videojuego encontrado en la plataforma Scratch.</li> </ul>		
<b>Integración o cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizada la ADA15, se compartirá en plenaria y en la plataforma.</li> </ul>		
<b>Valoración de los aprendizajes</b>	Resolución de la ADA16, aclaración de dudas.		
<b>Recursos didácticos</b>	Proyector, pintarrón, computadoras, conexión a internet, diapositivas.		
<b>Bibliografía</b>	Aprende a programar con Scratch, Quesada, José, CC.		

## Actividades de Aprendizaje

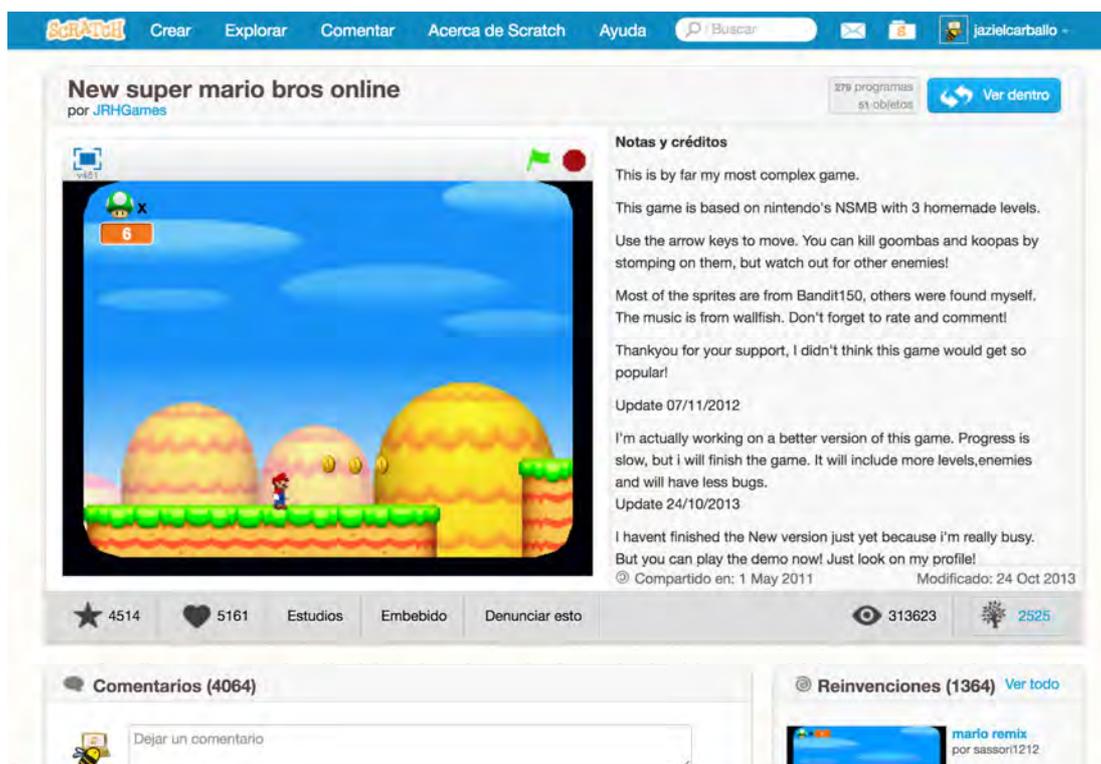
### ADA1: Introducción a la programación en bloques

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Reconocer la programación en bloques en una serie de retos dentro de la plataforma <a href="https://code.org">code.org</a>
<b>Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reproduce y ve el videotutorial de la lección (Vídeo 1).</li> <li>2. Empieza a resolver los puzzles de la plataforma <a href="https://code.org">code.org</a> con el usuario y palabra asignada.</li> <li>3. Al finalizar, comparte en plenaria las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué se te facilitó más al momento de resolver los puzzles?</li> <li>• ¿Qué fue lo que se te dificultó más al resolver los puzzles y cómo lo resolviste?</li> </ul> </li> <li>4. Enviar por correo electrónico el mismo día.</li> </ol>



## ADA2: Conociendo Scratch

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Identificar las funciones básicas en la plataforma Scratch, tanto la versión de escritorio como la versión web.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reproduce y ve el videotutorial de la lección (Video 2).</li> <li>2. Regístrate en la plataforma Scratch</li> <li>3. Juega algún juego dentro de la plataforma</li> <li>4. Instala el software en tu equipo portatil.</li> <li>5. Al terminar realiza en un cuadro comparativo las diferencias y similitudes de la plataforma Scratch y la plataforma <a href="http://code.org">code.org</a> vista en la sesión anterior.</li> <li>6. Enviar por correo electrónico más tardes 3 días hábiles.</li> </ol>

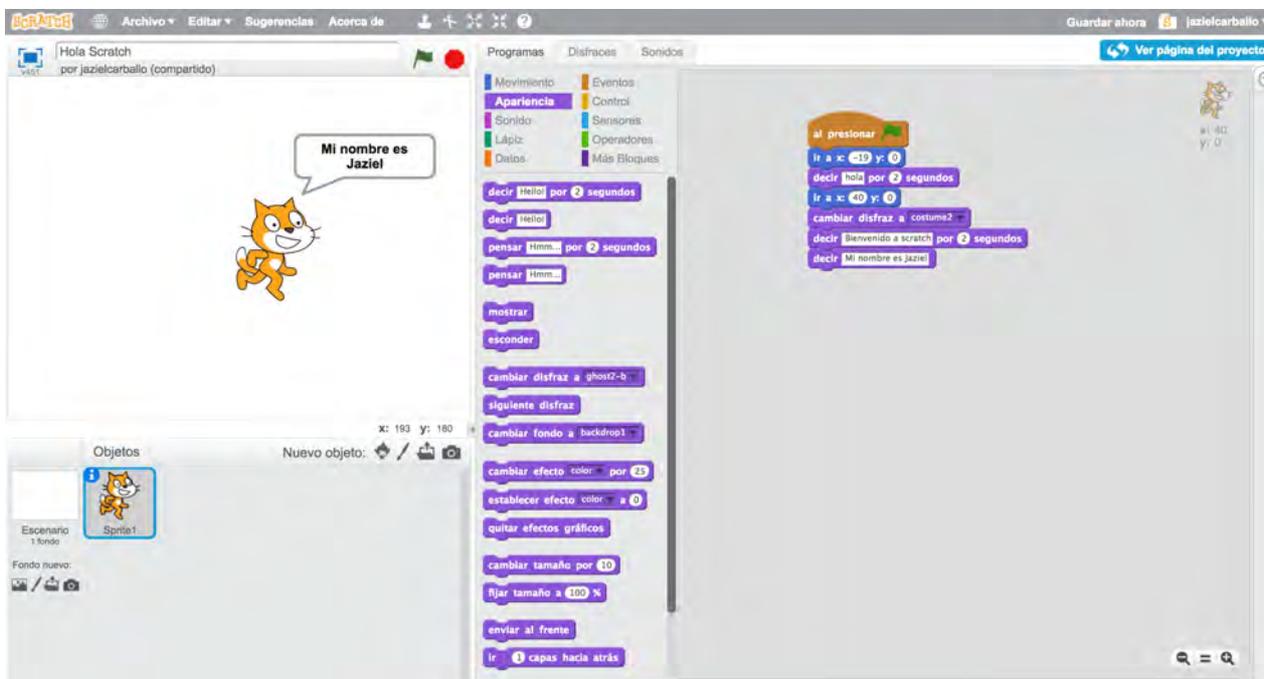


### ADA3: Tipos de bloques

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Clasificar los tipos de bloques de la programación en Scratch.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>En parejas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Elegir una actividad que realizan cotidianamente</li><li>2. Uno de los integrantes elegirá los bloques adecuados para representar la actividad</li><li>3. El otro integrante seguirá las indicaciones de los bloques.</li><li>4. La actividad se presentará en plenaria.</li></ol>

### ADA4: Mi primera animación

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar una animación en Scratch donde se presente el alumno.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Scratch elaborar una animación que contenga lo siguiente:           <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Nombre</li> <li>B. Edad</li> <li>C. Pasatiempo</li> <li>D. ¿Por qué quiero programar?</li> </ol> </li> <li>2. Compartir la animación en la plataforma Scratch y en plenaria.</li> </ol>

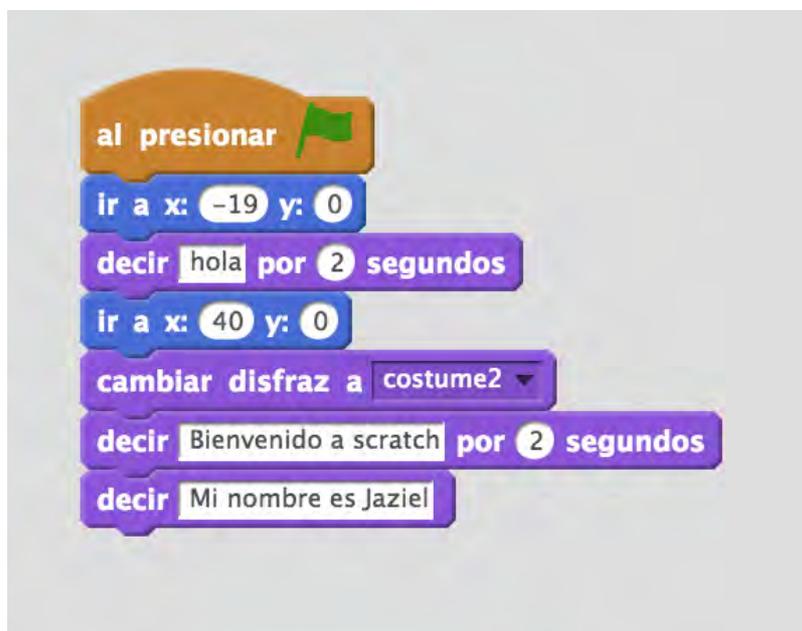


### ADA5: Diseñando un algoritmo

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Diseñar un algoritmo de una actividad cotidiana.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>En pareja:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con ayuda de los bloques impresos, los alumnos diseñaran un algoritmo de alguna actividad cotidiana.</li> <li>2. Una vez escrito el algoritmo, lo representarán en plenaria con ayuda de los bloques de Scratch.</li> <li>3. Los otros alumnos comentarán si el algoritmo es correcto.</li> <li>4. Los integrantes de los otros equipos agregarán los bloques que crean faltantes al algoritmo de la pareja que esté presentando.</li> </ol>

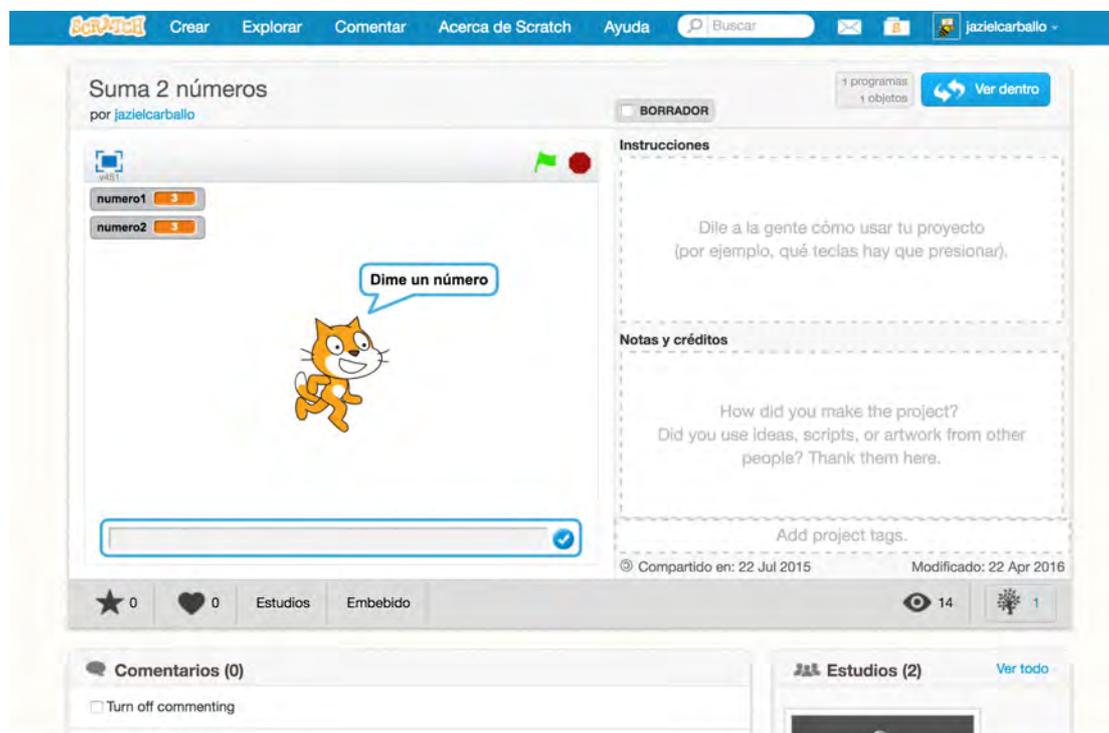
### ADA6: Algoritmos animados

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Diseñar un algoritmo en Scratch
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar una animación en Scratch donde representen un algoritmo básico: Como instalar Scratch en una computadora.</li> <li>2. Una vez elaborada la animación, compartirla en la plataforma Scratch.</li> </ol>



## ADA7: La suma

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar una animación donde se haga uso de los bloques de Datos.
<b>Desarrollo</b>	<p>La suma o adición es la operación matemática que resulta al reunir en una sola varias cantidades.</p> <p>Las números que se suman se llaman sumandos y el resultado suma o total.</p> <p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar una animación en Scratch donde se realice un algoritmo básico usando Datos: La suma de dos números.</li> <li>2. Una vez elaborada la animación, compartirla en la plataforma Scratch.</li> </ol>



### ADA8: El factorial

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar una animación donde se haga uso de los bloques de Datos: El factorial.
<b>Desarrollo</b>	<p>Un factorial se designa con un número natural positivo seguido por un signo de exclamación (es decir 8!). El valor de un factorial es el producto de todos los números desde 1 hasta el número del factorial. <math>8! = 1*2*3*4*5*6*7*8 = 40,320</math>. Los factoriales se utilizan para determinar las cantidades de combinaciones y permutaciones y para averiguar probabilidades.</p> <p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar una animación en Scratch donde se realice un algoritmo usando Datos: Un factorial.</li> <li>2. Una vez elaborada la animación, compartirla en la plataforma Scratch.</li> </ol>

### ADA9: Interacción

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar una animación donde se implemente la interacción entre el usuario y la computadora.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>En pareja:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar una animación en Scratch donde se represente la interacción entre un usuario y la computadora. La animación debe preguntar al usuario datos y guardarlos para posteriormente usarlos.</li> <li>2. Una vez elaborada la animación, compartirla en la plataforma Scratch y en plenaria.</li> </ol>



### ADA10: Interacción con opciones

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Objetivo: Elaborar una animación donde se implemente la interacción entre el usuario y la computadora.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar una animación en Scratch donde se represente la interacción entre un usuario y la computadora. La animación debe preguntar al usuario que operación quiere realizar entre suma, resta, división y multiplicación; a partir de la elección del usuario, se realiza la operación con los datos que el usuario proporcione.</li> <li>2. Una vez elaborada la animación, compartirla en la plataforma Scratch.</li> </ol>

### ADA11: Ciclos

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar un juego donde se representen los ciclos.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un juego en Scratch donde se implemente los ciclos. El juego a realizar debe cumplir lo siguiente:           <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Un objeto (gato Scratch o murciélago)</li> <li>B. Movimiento del objeto, ya sea correr o caminar.</li> </ol> </li> <li>2. Una vez elaborado el juego, compartirlo en la plataforma Scratch y comentar el de los compañeros.</li> </ol>

### ADA12: Ciclos y movimiento

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar un juego donde se representen los ciclos.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un juego en Scratch donde se implemente los ciclos. El juego a realizar debe cumplir lo siguiente:           <ol style="list-style-type: none"> <li>Un objeto (gato Scratch o murciélago)</li> <li>Movimiento del objeto, ya sea correr o caminar.</li> </ol> </li> <li>Una vez elaborado el juego, compartirlo en la plataforma Scratch y comentar el de los compañeros.</li> </ol>



### ADA13: Clones

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar un juego donde se implementen los clones.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un juego en Scratch donde se implemente los clones. El juego a realizar debe cumplir lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Un juego donde se atrapen frutas</li> <li>Lleve el conteo de las frutas atrapadas</li> <li>Pierda si atrapa alguna fruta “mala”</li> </ol> </li> <li>Una vez elaborado el juego, compartirlo en la plataforma Scratch y comentar el de los compañeros.</li> </ol>



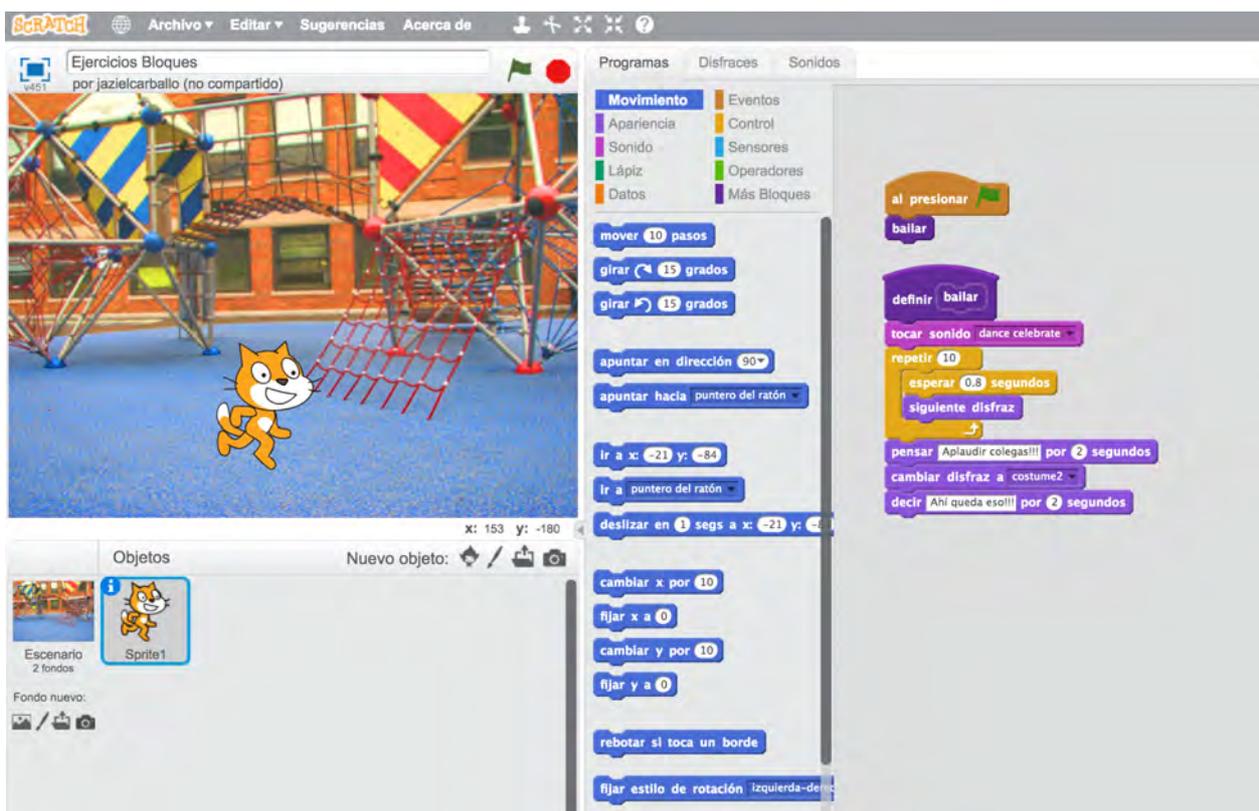
### ADA14: Creando un bloque

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Diseñar un bloque para implementar posteriormente en un juego.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar un bloque de "Cambio de escenario", el cual deberá cumplir lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Cambiar cada 5 segundos</li> <li>B. Cambiar a 3 escenarios diferentes</li> </ol> </li> </ol> <p>Una vez diseñado el bloque compartirlo en la plataforma Scratch.</p>



### ADA15: Implementación de un bloque

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Elaborar un juego donde se implemente el bloque creado en la sesión anterior.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un juego donde se implemente el bloque creado en la sesión anterior, el bloque se puede implementar en el juego creado de frutas o si se desea en uno nuevo.</li> </ol>



### ADA16: Reutilizando un juego

<i>Programación en Scratch</i>	
<b>Objetivo</b>	Reinventar un videojuego.
<b>Desarrollo</b>	<p><i>De manera individual:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elegir un videojuego compartido dentro de la plataforma Scratch.</li> <li>2. Ver su programación y seleccionar la opción “Reinventar”</li> <li>3. Realizar los siguientes cambios mínimos:               <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Cambio de personaje</li> <li>B. Cambio de fondo</li> <li>C. Agregarle 3 funciones (puntaje, personaje malo, etc)</li> </ol> </li> <li>4. Compartir en plenaria y en la plataforma.</li> </ol>



## Diapositivas

## Clase 1

JAZIEL A. CARBALLO TADEO

**PROGRAMACIÓN EN SCRATCH**

### PROGRAMACIÓN EN SCRATCH

#### PLAN DE CLASE

1. PRESENTACIÓN
2. PROGRAMA DE LA MATERIA
3. PRESENTACIÓN DE LOS ALUMNOS

### PROGRAMACIÓN EN SCRATCH

#### PRESENTÁNDONOS

- ▶ Nombre completo
- ▶ Edad
- ▶ Hobby
- ▶ Afición
- ▶ ¿Te gusta la tecnología? ¿por qué?



## Clase 2



1



2



3



4



5

### Clase 3

PRESENTANDO A SCRATCH

#### INTRODUCCIÓN



- ▶ Destinada en un principio a niños
- ▶ Programación en bloques
- ▶ Lenguaje LOGO
- ▶ Desarrollada por el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts)
- ▶ Es libre y multiplataforma

PRESENTANDO A SCRATCH

#### PLAN DE CLASE

- ▶ Presentación plataforma Scratch
- ▶ Registro de Usuario
- ▶ Navegación por la plataforma

JAZIEL A. CARBALLO TADEO

## PRESENTANDO A SCRATCH

PRESENTANDO A SCRATCH

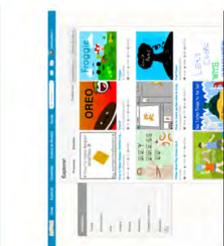
#### ¿QUÉ PODEMOS HACER EN SCRATCH?



- ▶ Animaciones
- ▶ Historias
- ▶ Juegos
- ▶ Retos
- ▶ Lo que se te ocurra
- ▶ Arte
- ▶ Ciencias

PRESENTANDO A SCRATCH

#### VENTAJAS SCRATCH



- ▶ Innovar
- ▶ Comprender
- ▶ Colaborar
- ▶ Resolver problemas
- ▶ Crear problemas
- ▶ Muchos usuarios

PRESENTANDO A SCRATCH

#### UN POCO MÁS DE SCRATCH...

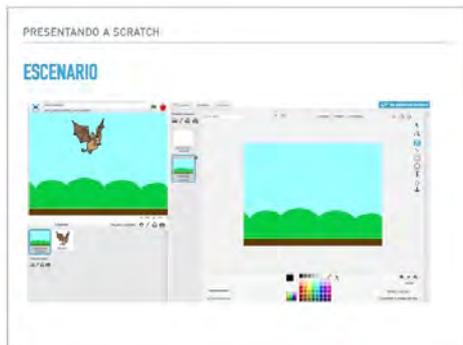


- ▶ Compartir proyectos con otros
- ▶ Instalarlo en nuestra computadora
- ▶ Tener un perfil
- ▶ Copiar proyectos y mejorarlos
- ▶ Hacer amigos programadores
- ▶ Compartir proyectos en redes sociales e Internet

## Clase 4



Clase 5



## Clase 6

JAZIEL A. CARBALLO TADEO

**PRESENTANDO A SCRATCH**

PRESENTANDO A SCRATCH

**PLAN DE CLASE: ALGORITMOS**




```

graph TD
    Inicio([Inicio]) --> Condición{Condición}
    Condición -- SI --> Proceso[Proceso]
    Proceso --> Fin([Fin])
    Condición -- NO --> Proceso2[Proceso2]
    Proceso2 --> Fin
  
```

PRESENTANDO A SCRATCH

**¿CÓMO HACER HOTCAKES? - ALGORITMO**

1. Preparar la licuadora
2. Echar harina para hotcakes
3. Echar huevo
4. Echar mantequilla
5. Batir hasta que se revuelva todo
6. Echar en la sartén

PRESENTANDO A SCRATCH

**REFERENCIAS**

- ▶ [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)
- ▶ <http://scratched.gse.harvard.edu/>
- ▶ <http://www.eduteka.org/articulos/informatica-creativa>

## Clase 7

JAZIEL A. CARBALLO TADEO

**PRESENTANDO A SCRATCH**

PRESENTANDO A SCRATCH

**DATOS**

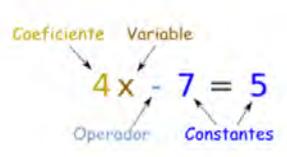


Diagram illustrating the components of the equation  $4x - 7 = 5$ :

- Coeficiente (4)
- Variable (x)
- Operador (-)
- Constantes (7 and 5)

PRESENTANDO A SCRATCH

**¿QUÉ ES UNA VARIABLE?**

**¿QUÉ ES UNA CONSTANTE?**

**TIPOS DE VARIABLES**

**OPERADORES: ARITMÉTICOS Y LÓGICOS**

PRESENTANDO A SCRATCH

**REFERENCIAS**

- ▶ [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)
- ▶ <http://scratched.gse.harvard.edu/>
- ▶ <http://www.eduteka.org/articulos/informatica-creativa>

## Clase 8



## Clase 9

JAZIEL A. CARBALLO TADEO

# PRESENTANDO A SCRATCH

PRESENTANDO A SCRATCH

## CICLOS ITERATIVOS



PRESENTANDO A SCRATCH

## TIPOS DE CICLOS

- ▶ Repetir
- ▶ Si entonces
- ▶ Esperar
- ▶ Por siempre



PRESENTANDO A SCRATCH

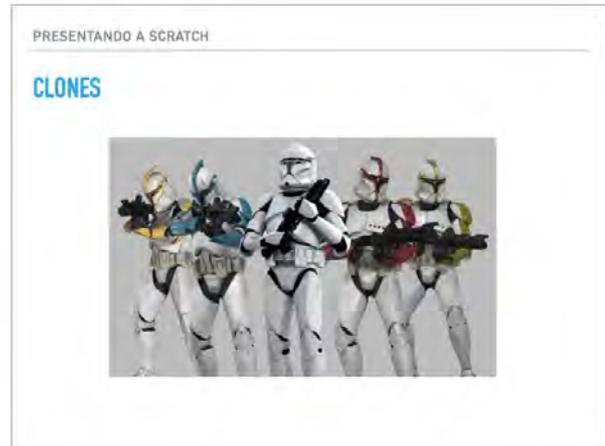
## REFERENCIAS

- ▶ [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)
- ▶ <http://scratched.gse.harvard.edu/>
- ▶ <http://www.eduteka.org/articulos/informatica-creativa>

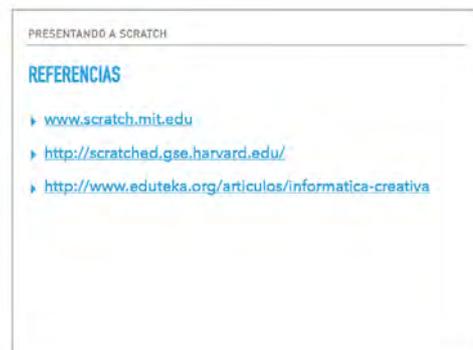
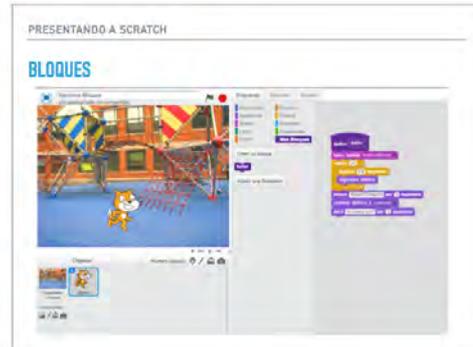
## Clase 10



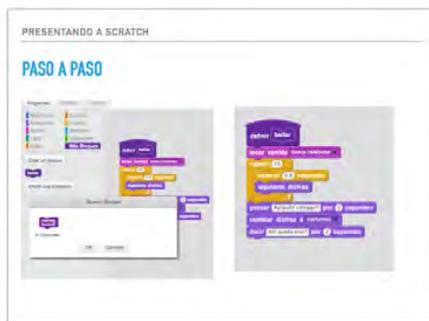
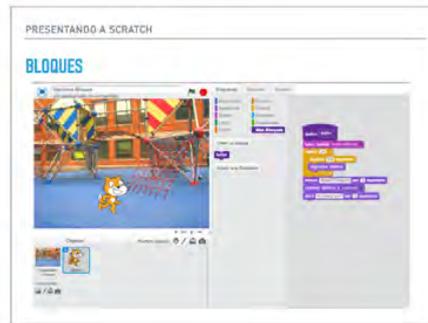
## Clase 11



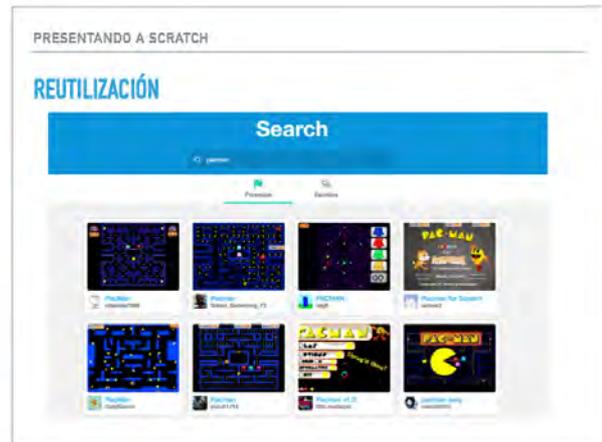
Clase 12



Clase 13

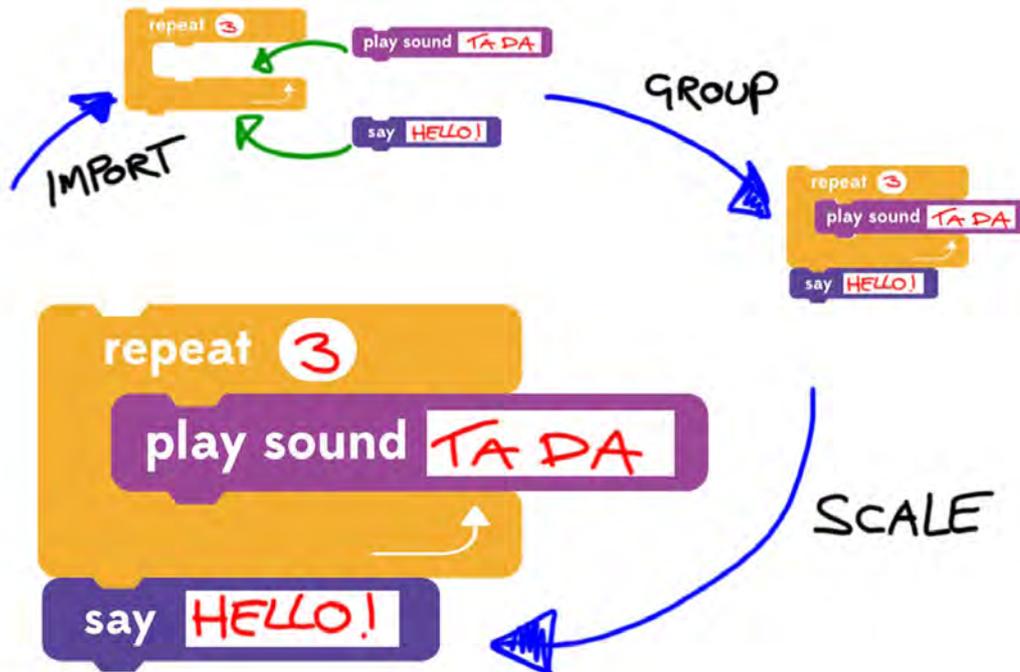


## Clase 14



## Bloques para imprimir

Carpeta "BloquesParaImprimir"



## Tutorial Códigos Code.org

1. Iniciar sesión en <https://code.org/>
2. Seleccionar la opción "Cuentas de estudiantes y sus progresos"
3. Seleccionar "Nueva sección"
4. Llenar los datos que solicita, elegir inicio de sesión "Word"
5. Seleccionar "Guardar"
6. Seleccionar "Administrar alumnos"
7. Elegir "Añadir varios alumnos"
8. Escribir los nombres de los alumnos
9. Presionar "Hecho"
10. Seleccionar "Guardar"
11. Seleccionar "Imprimir tarjetas"

Si se siguen correctamente los pasos, se obtendrá un formato como el siguiente:

URL <a href="https://studio.code.org/sections/FXAVYF">https://studio.code.org/sections/FXAVYF</a>  Nombre carballo  Palabra secreta last distant	URL <a href="https://studio.code.org/sections/FXAVYF">https://studio.code.org/sections/FXAVYF</a>  Nombre José Luis  Palabra secreta contain major
URL <a href="https://studio.code.org/sections/FXAVYF">https://studio.code.org/sections/FXAVYF</a>  Nombre Mauricio  Palabra secreta flat current	URL <a href="https://studio.code.org/sections/FXAVYF">https://studio.code.org/sections/FXAVYF</a>  Nombre Daniel  Palabra secreta well what
URL <a href="https://studio.code.org/sections/FXAVYF">https://studio.code.org/sections/FXAVYF</a>  Nombre Rodrigo  Palabra secreta shoes equal	URL <a href="https://studio.code.org/sections/FXAVYF">https://studio.code.org/sections/FXAVYF</a>  Nombre Raúl  Palabra secreta iron told