

“La programación como recurso pedagógico para la mejora de la lectoescritura: El caso del a EES N°75 Julio Cortázar – Resistencia -Chaco”

Trabajo final presentado para la obtención del grado de Especialista en Tecnología Informática Aplicada en Educación.



Autor:

Marcelo Antonio Murad

Directora:

Dra. De Giusti, Laura

Co-Directora:

Dra. RUZICH, Ana Delia

La Plata, marzo de 2024

Facultad de Informática – Universidad Nacional de La Plata

AGRADECIMIENTOS

A Dios,

A mis padres,

A mi esposa siempre presente, alentando y confiando plenamente en mis posibilidades,

A mis hijos,

A mis profesoras/es que compartieron sus conocimientos, por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional,

A los docentes y alumnos que participaron de esta experiencia educativa,

A la Facultad de Informática - Universidad Nacional de la Plata -, por esta posibilidad de ampliar mis fronteras del conocimiento,

A la Dra. Ana Delia Ruzich por su gran aporte y orientación.

CONTENIDO

RESUMEN	5
ABSTRACT.....	5
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Motivación:	7
1.2. Objeto de estudio:	8
1.3. Objetivo General:	8
1.4. Objetivos Específicos:	9
1.5. Hipótesis:	9
1.6. Planteamiento del Problema:.....	9
1.7. Preguntas de Investigación:.....	12
2. MARCO TEÓRICO:	13
2.1. Conocimiento y educación	15
2.2. El Aprendizaje.....	16
2.3. La Lectoescritura:.....	18
2.4. La Didáctica:	20
2.5. La Dialéctica:	21
2.6. El entorno de aprendizaje:.....	22
2.7. El modelo pedagógico:	23
2.8. La innovación:	24
2.9. La programación:	25
3. MARCO LEGAL:.....	27
3.1. Ley de Educación de la Nación Argentina N°26.206:	27
3.2. Ley de Educación de la Provincia del Chaco N°1887-E (antes Ley 6.691):.....	27
3.3. Ley de Educación Digital de la Provincia del Chaco N°3405-E:	28
3.4. Diseño Curricular de la Educación Secundaria de la Provincia del Chaco:	29
3.5. Plan Nacional de Lectura (Resolución N°1044/08):.....	30
3.6. Consejo Federal de Educación:	30
3.6.1. Programación y Robótica: Objetivos de Aprendizaje para la Educación Obligatoria:	34
4. MARCO INSTITUCIONAL:	36
5. ANTECEDENTES:.....	37
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:.....	46
6.1. Área de estudio y delimitación temporal:	46

6.2.	<i>Población, muestra y muestreo:</i>	46
6.3.	<i>Variables que intervinieron en la investigación:</i>	47
6.4.	<i>Recolección de Datos (Técnicas e Instrumentos):</i>	47
7.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:	49
7.1.	<i>Síntesis de los resultados de la entrevista a Directivos y Docentes:</i>	59
7.2.	<i>Síntesis de la observación realizada por los docentes a sus alumnos:</i>	60
8.	PROPUESTA:	61
8.1.	<i>Contenidos a desarrollar:</i>	62
8.2.	<i>Metodología de Trabajo</i>	63
8.2.1.	<i>Momentos de la actividad:</i>	64
8.3.	<i>Producto final:</i>	65
8.4.	<i>Niveles de Intervención:</i>	67
8.5.	<i>Competencias claves a desarrollar:</i>	67
8.6.	<i>Modalidad de trabajo:</i>	68
8.7.	<i>Recursos, herramientas, materiales</i>	68
8.8.	<i>Descripción de Actividades:</i>	69
8.9.	<i>Evaluación:</i>	70
8.9.1.	<i>Criterios</i>	70
8.9.2.	<i>Estándares de aprendizaje</i>	70
8.11.	Cronograma de Trabajo:	77
9.	CONCLUSIONES:	78
10.	SUGERENCIAS:	79
11.	BIBLIOGRAFIA:	80
12.	ANEXOS:	86
12.1.	<i>Instrumentos de Recolección de Datos:</i>	86
12.2.	<i>Imágenes del Proyecto:</i>	89
12.3.	<i>Guía de Aplicación:</i>	90
12.3.1.	<i>¿Qué es Scratch?</i>	90
12.3.2.	<i>¿Dónde descargarlo?</i>	90
12.3.3.	<i>¿Para qué sirve?</i>	90
12.3.4.	<i>Scratch y las competencias básicas</i>	91
12.3.5.	<i>Apariencia del programa</i>	92
12.3.6.	<i>Conceptos Específicos de Programación:</i>	95

RESUMEN

El presente trabajo de investigación lleva por nombre “La programación como recurso pedagógico para la mejora de la lectoescritura”, tiene por objetivo el diseño y desarrollo de una propuesta educativa de aplicación áulica, que atendiendo a los avances propios de la sociedad de la información y poniendo en valor los recursos tecnológicos existentes en las instituciones (Netbook, Tablet, kit de Robótica y Programación, Internet, etc.), pueda favorecer al desarrollo del proceso de la lectoescritura en los alumnos en etapa de escolarización. Considera en el diseño, desarrollo e instrumentación, sus dificultades en el aprendizaje, como así también las propuestas institucionales actualmente en desarrollo. Es así, que la investigación, en su parte inicial, realiza un acercamiento a la problemática detectada, para luego describir sus antecedentes, bases teóricas y legales en las que se fundamenta. La metodología de investigación desarrollada, es por el propósito a cumplir (resolver un problema) aplicada; y por la ruta a seguir es de tipo *cuantitativa*. (Sampieri, Roberto Hernández:2018:sp)

Palabras claves: Educación, Tecnologías, Educación Tecnológica, Estrategia, Didáctica, Teorías del Aprendizaje, Programación, Scratch, Tic.

ABSTRACT

This research work is called "Programming as a pedagogical resource for the improvement of literacy", its objective is the design and development of an educational proposal of classroom application, which taking into account the advances of the information society and valuing the existing technological resources in the institutions (Netbook, Tablet, Robotics and Programming kit, Internet, etc.), can favor the learning of the process of literacy in students in schooling. It considers in the design, development and instrumentation, its difficulties in learning, as well as the institutional proposals currently under development. Thus, the research, in its initial part, makes an approach to the problem detected, to then describe its background, theoretical and legal bases on which it is based. The research methodology developed is for the purpose to be fulfilled (solve a problem) applied; and the route to follow is quantitative.

Keywords: Education, Technologies, Teaching, Strategies, Theories of learning Programming, Scratch, Tic.

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación que a continuación se presenta, se realizó en el marco de la tesis de Especialización en Tecnología Informática aplicada en Educación y lleva por título: “La programación como recurso pedagógico para la mejora de la lectoescritura”. Aborda temas como el valor e importancia del proceso de lectoescritura en la vida de las personas y su impacto en todo lo referido al desarrollo de capacidades en las diferentes áreas del conocimiento y de qué manera las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desde la Programación pueden favorecer estos procesos en los alumnos.

Por un lado, se presenta a la lectura como una de las actividades más importantes que las personas realizan a lo largo de la vida. Ésta, como las restantes actividades intelectuales, es una actividad realizada únicamente por los seres humanos, por ser éstos quienes han podido desarrollar un sistema intelectual y racional avanzado. Dicho de otra manera, la lectura es una de las actividades que definen a los seres humanos por sobre el resto de los seres vivos y que puede comenzar a desarrollarse desde muy temprana edad, o en diferentes momentos de la vida, según los condicionantes o factores que influyan “en” y “a” los sujetos.

Por otro lado, la importancia de la lectura radica en su valor funcional, ya que supone un instrumento básico para acceder al conocimiento. La lectura supone un reto enorme para el cerebro (atención, concentración, etc.) y sus efectos en el mismo son asombrosos, hasta el punto de que puede moldearlo y transformarlo profundamente, incluso cuando somos adultos.

Leer es una capacidad tan nueva en nuestra historia evolutiva que no puede estar «grabada» en los genes. Es, por tanto, una de las tareas más complejas que no se realiza de forma natural. Supone principalmente, la adquisición de un código escrito al que se le suma un cierto grado de desarrollo intelectual.

Las TIC han tenido un impacto significativo en el ámbito educativo. La difusión masiva de tecnología experimentada por el Sistema Educativo a partir del año 2010 a través del Programa “Conectar Igualdad” (Educación y Tecnología – Voces de los Expertos, 2011:sp), ha demostrado a la fecha tener efectos entre los que se detallan:

- La posibilidad de acceder a una gran cantidad de información y recursos en línea como libros, artículos, videos y otras fuentes de conocimiento

de forma rápida y sencilla ampliando las posibilidades de aprendizaje y brindar una mayor diversidad de recursos que enriquecen a la educación.

- Incorporar la interactividad a través de herramientas multimedia con lo que se aumenta la participación activa y significativa de los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera práctica y visualmente atractiva.
- Facilitar la comunicación y la colaboración entre estudiantes a través de proyectos diseñados de manera estratégica por los docentes.
- Adaptar los aprendizajes a las necesidades individuales de los estudiantes.

Es posible observar, a partir de los efectos que las TIC han tenido en el Sistema Educativo, que éstas presentan un potencial extraordinario para el desarrollo de habilidades entre las que se destaca la lectoescritura, habilidad considerada base del aprendizaje en las diferentes disciplinas del conocimiento.

Tomando como base lo expresado anteriormente, el trabajo de investigación apunta al desarrollo de una propuesta que busca fortalecer el proceso de lectoescritura y el desarrollar habilidades que se desprenden de esta, en las y los alumnos que actualmente se encuentran transitando los niveles obligatorios de escolaridad del Sistema Educativo Nacional a partir de la puesta en valor de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1.1. Motivación:

La escuela cumple un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad, en ella se lleva adelante uno de los procesos más importantes y que tiene que ver con la alfabetización de su población, entendiéndola como a la capacidad de leer y escribir, que implica tener las habilidades necesarias para comprender, interpretar, usar textos escritos y generarlos de manera funcional en la vida cotidiana.

Motivar a la lectura y escritura de los alumnos es, entre otras, una de las cuestiones principales que, en la actualidad se plantean las personas vinculadas profesionalmente a la educación.

Con frecuencia se plantea el problema del fracaso escolar, a la desmotivación generalizada por parte de los alumnos a la hora de estudiar. Pero ¿Cuáles son sus razones?

Los padres atribuyen la culpa a la institución educativa y a los docentes y las escuelas indican que es culpa de los padres y su falta de interés y compromiso con la educación de los jóvenes. Lo realmente importante es buscar soluciones y no culpables.

En este punto es de destacar la importancia que la motivación tiene en el éxito educativo. Lo que ocurre en la escuela, en la clase, en la relación entre compañeros y los docentes, influye en la motivación y autoestima del alumno. Muchos jóvenes, sin ser conscientes de ello, se desmotivan ante la falta de estímulos suficientes en el aula que parten de la falta de consideración de los propios intereses de los estudiantes. Es en estos casos en donde el proceso educativo pareciera continuar fijando su mirada en la enseñanza y el docente más que en el aprendizaje y los alumnos.

Antonio M. Battro¹, en su libro “la educación digital” (1997), expresa que la naturaleza del hombre se enriquece (o empobrece), se perfecciona (o se denigra) con el hábito. Es en este aspecto que la docencia puede crear y fomentar desde el aula, un hábito a la lectura, entendiéndola como la motivación en la que intervienen un conjunto de actividades, juegos y estrategias educativas que van facilitando el contacto de los estudiantes con los libros.

1.2. Objeto de estudio:

La Programación como recurso didáctico facilitador de los procesos de producción de textos y comprensión lectora.

1.3. Objetivo General:

Evidenciar si la introducción de la Programación como metodología de aprendizaje y recurso pedagógico, contribuye a la mejora de los problemas de lectoescritura en estudiantes que al momento de la investigación se encuentran transitando por el 1er año de la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” de la ciudad de Resistencia, Chaco.

¹ Antonio M. Battro, doctor en medicina (Universidad de Buenos Aires) y psicología experimental (Universidad de Paris). Traductor de Jean Piaget al castellano.

1.4. Objetivos Específicos:

- Diagnosticar los problemas a la hora de comprender, leer y escribir un texto de los alumnos de la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” de la ciudad de Resistencia, Chaco.
- Identificar los elementos y recursos metodológicos y tecnológicos apropiados que debe contener una propuesta didáctica en función de las debilidades detectadas.
- Detectar herramientas de programación y su pertinencia de uso pedagógico como recursos orientados a la mejora de los procesos de producción de textos y comprensión lectora.
- Definir una estrategia pedagógica para la implementación de las herramientas de programación como recurso didáctico.

1.5. Hipótesis:

La utilización de la programación como metodología de aprendizaje y recurso pedagógico, contribuirá a la mejora de la lectoescritura de los alumnos del 1er año de la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” de la ciudad de Resistencia, Chaco.

1.6. Planteamiento del Problema:

A partir de la segunda mitad del siglo XX la ciencia y la tecnología contribuyeron de manera decisiva a la configuración de una serie de cambios que afectaron de manera directa o indirecta al modo de vivir de las personas, ampliaron la comprensión que estas tenían del mundo y dieron un paso a nuevas formas económicas basadas en el desarrollo del conocimiento. En este contexto la computadora ha tenido un avance significativo, dentro de la amplia gama de recursos tecnológicos existentes y que influenciaron fuertemente en la consideración de nuevos modelos educativos (Gámez, Ismael Esquivel:2014:sp).

El desarrollo de la tecnología en general y las TIC en particular entre otras cosas, han:

1. Ampliado el acceso a información y recursos educativos en línea. Los estudiantes y los docentes, mediante el uso de diversos dispositivos, pueden acceder a una gran cantidad de material educativo (libros, artículos, videos

y herramientas de aprendizaje en línea, lo que, sin lugar a dudas, enriquece el proceso educativo y facilita la investigación.

2. Favorecido el desarrollo de sistemas de aprendizaje adaptativo que se ajustan al nivel y ritmo de cada alumno.
3. Fomentado un enfoque más interactivo y participativo en el aula, dando lugar a nuevas metodologías de enseñanza, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo en línea, el uso de simuladores y juegos educativos.
4. Facilitado la comunicación y la colaboración entre alumnos y profesores.

Con el uso de las TIC en el ámbito social, comienzan a vislumbrarse una serie de transformaciones en las dinámicas cotidianas que incluyen las educativas, en la cual se observa el intercambio de roles y mensajes entre alumnos, docentes y materiales.

El término transformar, según el Diccionario de la Real Academia Española, proviene del latín *transformare* que comunica la idea de hacer cambiar de forma a alguien o algo, o en su defecto, hacer mudar de porte o de costumbres a alguien. Podría entenderse entonces, que este término aplicado al ámbito pedagógico presupone cambios favorables en el modo de concebir y desarrollar la práctica docente desde “algo” (el proceso de enseñanza) con “alguien” (los actores educativos en el proceso de aprendizaje).

Reconocer la incidencia de las TIC en el desenvolvimiento social y económico de las naciones, es algo que se vuelve prioritario para el siglo XXI. En educación su inclusión efectiva, requiere de la predisposición al cambio de las y los docentes. Cambio en la manera de percibir las, cambio en el enfoque pedagógico, en el cual la tecnología no es un fin en sí mismo, sino una herramienta para facilitar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, potenciando en las personas, la capacidad de adquirir y transformar sus conocimientos y destrezas, de potenciar la capacidad de innovar y aplicar conocimientos en la solución de problemas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y reconociendo que los procesos de enseñanza y aprendizaje, dentro del sistema educativo provincial, están supeditados a diversos aspectos que inciden en su operatividad, entre éstos el factor institucional que se configura a través del Proyecto Educativo Comunitario (PEC), es que se observa en la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” –Barrio San Miguel – ubicada en

la ciudad de Resistencia - departamento San Fernando – de la Provincia del Chaco, que los estudiantes de 1er año manifiestan serias dificultades en lo referido a la comprensión y producción de textos, lo que queda evidenciado en:

- La Comunicación oral: Hablar y Escuchar.
- La Comunicación escrita: Leer y Escribir.

Sumado a esto, se detecta el poco interés que los alumnos muestran ante las diferentes temáticas abordadas en el aula, así como hacia la lectura, situación ésta, que marca una realidad institucional y habla a las claras de una necesidad urgente e indispensable, a la luz de los fines y objetivos de la educación de nivel secundario de la provincia del chaco (Curriculum para la Educación Secundaria:2012:13), de generar estrategias didácticas innovadoras que pongan en valor los recursos institucionales y logren mejorar las prácticas docentes en lo que al desarrollo de competencias comunicativas de los jóvenes se refiere, ya que cuando el alumno comprende el texto que lee, puede construir y organizar su propio conocimiento, lo cual se logra cuando relaciona lo leído, con los conocimientos previos que posee, encontrado de esta forma mayor significado y comprensión del texto.

Por ello, es necesario pensar estrategias didácticas innovadoras, que pongan en consideración de los docentes y al alcance de los alumnos, recursos tecnológicos y saberes emergentes como el de la Programación de computadoras, para estudiarlos en conjunto y ver si con su incorporación es posible mejorar los procesos de lectura, comprensión y producción de textos.

Estas estrategias, a la luz de los últimos avances en materia de neurociencia (David A. Sousa:2014:39), podrían reconsiderar procesos cognitivos básicos como la atención, la concentración y la memoria.

Estas estrategias incluyen un fuerte trabajo de diálogo, diseño y organización de los diferentes elementos que conforman el currículo educativo correspondiente al nivel educativo bajo estudio. Implica la estructuración de contenidos, objetivos, metodologías, evaluaciones y recursos educativos bajo un esquema coherente y con una secuencia que permita lograr una formación integral y significativa de los estudiantes.

Por lo tanto, resulta relevante y pertinente estudiar el potencial de la Programación como recurso pedagógico innovador, capaz de contribuir a la mejora de los procesos de

lectura y escritura en la Educación Secundaria; especialmente teniendo en cuenta los últimos resultados arrojados por el Operativo Nacional de Evaluación Aprender 2022 (Nacional, Plan de Evaluación:2022:sp), que alertan sobre la necesidad de una urgente redefinición de estrategias pedagógicas para mejorar el proceso de la lectoescritura en las escuelas de nivel secundario de la provincia.

1.7. Preguntas de Investigación:

- Pregunta rectora: ¿Puede la Programación, insertarse como recurso didáctico facilitador del desarrollo de los procesos de producción de textos y comprensión lectora en los estudiantes de 1er año de la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” de la ciudad de Resistencia, ¿Chaco?
- Preguntas secundarias: ¿Qué estrategias y metodologías podrían facilitar la implementación de este recurso en el aula? ¿Qué herramientas serían necesarias para incluir la programación como recurso didáctico?

2. MARCO TEÓRICO:

Saber combinar las habilidades de lectura y escritura es parte del proceso de alfabetización que el Sistema Educativo lleva adelante. La lectoescritura es una combinación de estas dos habilidades y hace referencia a la capacidad de leer y comprender lo que se está leyendo, así como la capacidad de expresarse y comunicarse mediante la escritura. La lectoescritura implica no solo ser capaz de decodificar las palabras y entender su significado, sino también de ser capaz de expresar ideas, pensamientos y emociones de manera coherente y efectiva mediante la escritura.

Este concepto fue evolucionando con el tiempo. En el año 1958 se consideraba alfabetizada a toda persona con capacidad para leer, escribir, comprender y describir de manera breve con exposición sencilla los hechos relativos a su vida cotidiana” (UNESCO:1958:97). En 1972 la alfabetización apareció como un campo vinculado a la concientización y el cambio social, con Pablo Freire como figura clave de esta renovación. En 1978 surge el concepto de “alfabeto funcional y hace referencia a la persona que puede aprender aquellas actividades en que la alfabetización es necesaria para la actuación eficaz en un grupo y que le permite seguir valiéndose de la lectura, la escritura y la aritmética al servicio de su propio desarrollo y del desarrollo de la comunidad" (UNESCO:1978:18). En el año 2000 la alfabetización, es catalogada como un hecho permanente, que no tiene edad, se desarrolla dentro y fuera del sistema escolar, y a lo largo de toda la vida. Es no solo una herramienta indispensable para la educación y el aprendizaje permanente, sino un requisito esencial para la ciudadanía y el desarrollo humano y social – Aprender a lo largo de la vida - (Torres, Rosa. María:2000:sp). Es a partir del año 2005 cuando comienza a visualizarse a la alfabetización desde una perspectiva diferente. Se considera que estar alfabetizado requiere no solo del saber leer y escribir, sino también hacerlo en formato virtual. Se requiere entonces de una alfabetización que capacite para asumir la palabra, para expresarse, para escribir, que desarrolle la capacidad interpretativa para “leer” lo que se comunica a través del computador, lo que se dice a través de la televisión o los periódicos (Barbero Jesús Martín:2005: sp).

Es posible apreciar cómo, en las últimas definiciones, la alfabetización incluye saber leer y escribir en la variedad de situaciones, dispositivos y materiales que han surgido. Se pone en consideración el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la necesidad de aprender nuevas formas de leer y escribir.

Ahora bien, la incorporación de las TIC al proceso de alfabetización no se da mágicamente, necesita de Políticas Nacionales que permitan a los establecimientos educativos hacerse del equipamiento necesario y además requiere que se dé, hacia adentro de las escuelas verdaderos procesos de innovación. El aprendizaje y la innovación se encuentran cuando se da una oportunidad y existe una motivación. La realidad demuestra que la alfabetización como proceso, depende en gran parte de lo que el maestro enseña y de lo que el alumno aprende; es decir de lo que sucede dentro de las escuelas y sus aulas.

Por ello innovar en las aulas implica hoy desarrollar metodologías y propuestas didácticas que incluyan nuevos recursos y saberes, que sean capaces de motivar y brindar la oportunidad para desarrollar aquellas habilidades que exige hoy la sociedad (Creatividad, Innovación, Pensamiento crítico, Solución de problemas, Comunicación, Colaboración, Razonamiento cuantitativo, Pensamiento lógico y Metacognición) (UNESCO:2015:sp).

El concepto de alfabetización exige un cambio en la manera de concebir al alumno, al docente y a la escuela en sí, ya que estos también se encuentran en permanente evolución y en ésta evolución se vuelve necesario abrir las puertas a una innovación que implica romper moldes, atreverse a generar nuevas estrategias, involucrar nuevos recursos que saque a los alumnos, a sus docentes y a las escuelas de su zona de confort y los invite de manera permanente y creativa, a pensar críticamente y a resolver aquellos problemas que dificultan ese proceso y que tan bien lo dejan expresado en su Proyecto Educativo Comunitario (PEC).

Se parte entonces de un marco de trabajo, constituido por las siguientes definiciones:

1. Conocimiento y educación;
2. El aprendizaje;
3. La lectoescritura;
4. La didáctica;
5. La dialéctica;
6. El entorno de aprendizaje;
7. El modelo pedagógico;
8. La innovación; y
9. La programación.

2.1. Conocimiento y educación

Hoy día no hay una definición universalmente aceptada de lo que es educar, este concepto ha evolucionado a lo largo del tiempo, reflejando cambios en las sociedades, en las teorías educativas y en las necesidades de las personas. A continuación, se presentan algunas claves para su análisis:

En las sociedades antiguas, por ejemplo, el concepto de educar, estaba principalmente centrado en la transmisión de conocimiento y habilidades que se daban de generación en generación. Este proceso utilizaba como medio a la oralidad y se centraba en la formación de habilidades prácticas y en la transmisión de los valores y creencias culturales.

A medida que las sociedades fueron encontrando un nivel de complejidad superior, comenzó a desarrollarse un sistema formal de educación, surgiendo las escuelas, desde donde se impartía conocimientos estructurados y se establecieron planes de estudio. Este enfoque formal de la educación se consolidó en la época moderna y se convirtió en el modelo predominante.

Paralelamente surgieron, a través de los años, diferentes enfoques pedagógicos y didácticos que influyeron en la forma de concebir la educación. Desde los métodos tradicionales centrados en la repetición y la memorización, hasta las teorías que ponen énfasis en la participación activa de los estudiantes y el aprendizaje significativo. Se habla de una Educación centrada en los estudiantes, que reconoce en ellos diferentes estilos de aprendizaje, ritmos y necesidades individuales. Se pretende fomentar la participación activa, el pensamiento crítico, la creatividad y el desarrollo integral de los mismos.

Es importante destacar que cada uno de los enfoques coexiste en la actualidad debido a que la evolución del concepto específico de lo que es conocimiento y de lo que es “educar”, no es lineal ni uniforme.

Actualmente se acuerda que el conocimiento no se adquiere, sino que se construye socialmente. No es algo que se pueda transmitir del maestro a las “cabezas vacías” de los alumnos; tampoco es algo escondido que se “descubre” con una serie de procedimientos dados.

El conocimiento, más bien, es construido por los seres humanos mediante las relaciones sociales. En la escuela tradicional, se partía de la premisa de que el maestro transmitía sus conocimientos a los alumnos. Esta mirada está cambiando al concebir la integralidad de la educación y la escuela; desde esta concepción, los alumnos junto a sus docentes forman juntos, una comunidad de aprendizaje que investiga y crea conocimiento. El conocimiento desde este enfoque, es creado y recreado constantemente a través de la interacción social (Castellaro, Mariano Andrés:2017:sp).

Si el conocimiento se construye socialmente, entonces, ¿cómo se ha de educar? Si los docentes trabajan en conjunto con los alumnos en la construcción del conocimiento, entonces las inquietudes de estos últimos deben ser centro del panorama educativo. Si nos basamos en esta premisa, los alumnos deben elegir sus proyectos y desarrollarlos, seleccionando los medios para trabajarlos. El orden del salón debe ser cambiado y los materiales deben estar a su alcance en todo momento.

Estas propuestas se fundan en movimientos progresistas como los que comenzó el filósofo y educador norteamericano John Dewey (1859-1952). Actualmente algunos de los referentes de estos enfoques son: Kenneth Goodman, Jerome Harste, C.S. Weaver y D. Watson entre otros. Sus trabajos están fundamentados en autores tales como Jean Piaget, quien plantea el papel activo que juega el niño en su propio aprendizaje, y Lev Vygotsky, quien señala la relación entre el aprendizaje y el alumno dentro de un contexto social.

2.2. El Aprendizaje

Es posible considerar a partir de los aportes que sobre el tema realizaron especialistas como Ivan Pavlov, B.F. Skinner, Jean Piaget, Lev Vygotski y Jerome Bruner entre otros, que el aprendizaje es un proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través de la experiencia, el estudio, la instrucción o la práctica. Es un proceso activo en el que se producen cambios en el comportamiento, en la forma de pensar o en la comprensión de un tema específico.

A continuación, se presentan dos definiciones surgidas de la experiencia docente y que reflejan dos perspectivas comunes, pero bastante diferentes de lo que es el aprendizaje:

1. El aprendizaje produce un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia.

2. El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia.

Estas definiciones difieren principalmente respecto a lo que cambia cuando tiene lugar el aprendizaje.

- a) **En el primer caso**, la definición hace referencia a un cambio en la conducta, un **cambio externo** que es posible visualizar y refleja la perspectiva de un grupo de teorías conocidas como **conductismo**. La teoría conductista del aprendizaje se centra en el estudio objetivo y medible de los comportamientos observables denominadas respuestas. Los que promueven las teorías conductistas consideran que el aprendizaje es el resultado de la interacción entre estímulos del entorno y respuestas del individuo.
- b) **En el segundo caso**, la definición hace referencia a un cambio en las representaciones o asociaciones mentales, un **cambio interno** que no es posible visualizar a primera vista, lo que refleja la perspectiva de un grupo de teorías conocidas como **cognitivismo**. Las teorías cognitivas no se centran en la conducta sino en la adquisición, organización y procesamiento de la información (en ocasiones denominados acontecimientos mentales) implicados en el aprendizaje humano.

Ya adoptemos una perspectiva conductista o cognitiva, los docentes saben que ha ocurrido un aprendizaje cuando se observa un cambio en la conducta de una persona. Por ejemplo:

- Realizando una conducta completamente nueva;
- Cambiando la frecuencia de una conducta ya existente (Ej.: cooperar con más frecuencia con sus compañeras/os)
- Cambiando la velocidad de una conducta ya existente.
- Modificando la complejidad de una conducta ya existente (Ej.: discutiendo un tema determinado con mayor profundidad después de haber recibido enseñanza sobre el mismo)
- Respondiendo de manera diferente ante un estímulo determinado.

En el contexto escolar tiene lugar una gran cantidad de aprendizaje, y la mayoría resulta beneficiosa. Por ejemplo, en clase la mayoría de los estudiantes aprenden a leer o

realizar operaciones matemáticas. La realidad muestra que éstos también pueden aprender cosas que no redundan precisamente en su interés. Por ejemplo, aunque aprenden a leer, también pueden aprender que la «mejor» manera de recordar lo que han leído es memorizarlo al pie de la letra, sin intentar siquiera comprenderlo. De manera similar, aunque aprenden a multiplicar, también pueden aprender que la matemática es una tarea aburrida y en ocasiones frustrante. Es por eso que los aprendizajes que tienen lugar en las escuelas no pueden dejarse descuidadamente al azar. Cuanto mejor se comprendan los factores que influyen en el aprendizaje (principios) y los procesos que subyacen a él (teorías), mejor podrán los docentes promover el tipo de aprendizaje que facilitará el éxito a largo plazo de sus alumnos.

2.3. La Lectoescritura:

Vivimos en un mundo de información; constantemente se publican libros, revistas, periódicos y otra variedad de documentos en versiones impresas y electrónicas. Con tanto material disponible es necesario saber leer, escribir y utilizar apropiadamente la información. Cuando lo logramos tenemos la oportunidad de aprender más y desarrollarnos mejor como personas y como sociedad.

Leer no es decodificar ni extraer información de un texto, leer es un acto deliberado en el cual interactúa por un lado el lector con el texto. Por lo tanto, consiste en un trabajo activo, en el que el lector, construye el significado del texto a partir de su intención de lectura y de todo lo que sabe del mundo; es decir, de todos los conocimientos que lleva hacia el texto antes de empezar a leer, y de los que pone en el texto mientras lee.

La lectura, es una herramienta que abre las puertas del conocimiento, es un instrumento indispensable para tener acceso a las diversas ramas del saber y un camino de promoción social. De ahí, la importancia que tiene un adecuado proceso de aprendizaje lector desde edades tempranas. Por eso resulta fundamental el papel asumido por los docentes a la hora de iniciar y promover en sus alumnos el aprendizaje de la lectoescritura.

El hábito de la lectura no es algo innato. El ser humano no llega al mundo apreciando los libros; ésta es una capacidad que se desarrolla con la práctica y como consecuencia de un modo de conducta que se le propone. Es decir, es una conducta incorporada que poco a poco se va enraizando en nuestras costumbres cotidianas convirtiéndose en una exigencia, de la cual nos cuesta trabajo prescindir. Este hábito

comienza a conformarse desde las edades tempranas y es el resultado de un proceso de inculcar el aprendizaje de una costumbre, un patrón de conducta. Pero hay que tener presente que no basta con promover en los alumnos una actitud favorable hacia la lectura, sino que además es necesario crear un sólido vínculo que propicie un acercamiento regular y por su propia voluntad a los textos como medio de satisfacer sus exigencias intelectuales y de entretenimiento.

Resulta fundamental que los docentes deben relacionarse con las teorías y metodologías de lectoescritura con el propósito de aplicar aquellas que le resulten más eficaces en los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo presente que la meta de la enseñanza de la lectoescritura en las aulas es desarrollar las competencias básicas de la comunicación en los alumnos, o sea, desarrollar dominio de las cuatro artes del lenguaje: **hablar, escuchar, leer y escribir**, sin perder de vista que estos componentes son interdependientes entre sí, y deben ser enseñados simultáneamente.

La lectura lleva a los alumnos a conocer las ideas y los sentimientos del autor. Además, los transporta a un mundo lleno de ilusión y fantasía. La lectura es la mejor herramienta que tiene el ser humano para auto realizarse. Un lector es efectivo cuando tiene éxito al construir significados. Es eficiente cuando puede hacerlo con un mínimo de esfuerzo.

Por otro lado, escribir es el conjunto de diferentes procesos del pensamiento que el escritor regula y organiza a través del acto de composición cuando elabora un significado preciso sobre un tema y lo hace comprensible para una audiencia usando el código escrito.

La lectoescritura es una nueva conceptualización de lo que significa leer y escribir, de ¿quiénes son lectores y escritores?, de ¿cómo se aprende a leer y escribir? y de ¿cómo crear contextos educativos que faciliten su aprendizaje y desarrollo? La lectura y la escritura son formas de construir y comunicar significados, de representar ideas e interactuar con otros.

La lectoescritura responde a la visión vigente de los niños, quienes construyen su conocimiento socialmente; y del aprendizaje, que ocurre en contextos sociales. No es un nombre nuevo para la misma cosa; representa la relación indisoluble entre ambos procesos.

El constructivismo propone una nueva forma de aprender, en la que, el sujeto construye su propio aprendizaje, asociando los conocimientos previos con los nuevos. Expertos como Piaget, Lev Vygotsky y David Ausubel, exponen la construcción del conocimiento como parte del desarrollo natural de los niños, en donde intervienen: a) su grado de maduración; y b) la interrelación con el entorno natural, social, y personal; se privilegian en este último, las competencias personales, pues parten desde los aprendizajes significativos, en los cuales el estudiante realiza conexiones, asocia sus conocimientos y saberes ya existentes, con los que está adquiriendo, pasando a ser un constructor y no tan solo un simple receptor, pero siempre con la guía de su profesor, facilitador de los procesos de enseñanza de por un lado y de aprendizaje por el otro.

2.4. La Didáctica:

Al examinar lo planteado por diversos autores en relación al concepto de didáctica, encontramos que ésta se la define como la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza, en cuanto que propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos. (Antonio Medina Rivilla, Francisco Salvador Mata:2009:sp). A lo largo de la historia se han desarrollado teorías, enfoques y modelos que han influido en el desarrollo de esta disciplina, alguno de los cuales se detallan a continuación:

- La didáctica tradicional, que encuentra basamento en la transmisión directa del conocimiento del docente a los estudiantes con un enfoque centrado en la enseñanza y la repetición de contenidos.
- El constructivismo en cambio destaca el papel activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento, a través de la interacción con su entorno y la reflexión sobre sus experiencias.
- El construccionismo, enfoque que tiene como principal referente a Seymour Papert, y que está basado en la idea de que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción activa con su entorno y la construcción de objetos tangibles.
- El aprendizaje significativo, propuesto por David Ausubel, está centrado en la importancia de la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos previos del estudiante, de manera que tengan un significado y puedan ser aplicados en situaciones reales.

- El aprendizaje cooperativo, que promueve el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes, fomentando la interacción y el intercambio de ideas para la construcción de conocimiento de manera conjunta.
- El aprendizaje basado en problemas (ABP), que se basa en el planteo de situaciones problemáticas o desafiantes a los alumnos, quienes deben de resolverlos a través de la búsqueda y análisis de información tendientes a desarrollar conocimientos que se aplicarán posteriormente a la solución del problema que conduce este proceso.
- La tecnología educativa es un modelo en el cual se pone en valor al recurso tecnológico como favorecedor de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (internet, computadoras, robot, drones, software, etc.)

Se puede observar que la didáctica, desde cualquiera de sus enfoques debe ser entendida como aquel proceso que planificadamente, busca propiciar la enseñanza y el aprendizaje, dejando abierta la posibilidad al tipo de contexto de aplicación, ya sea constructivo, socioconstructivo o más tecnológico.

Es importante también considerar las apreciaciones que autores como Juan de Pablos Pons², hacen al respecto de la didáctica, la cual es considerada como una ciencia social cuyo objetivo preferentemente se centra en analizar y comprender las principales problemáticas vinculadas a unas actividades humanas tan complejas como son aprender y enseñar.

De esta forma, es posible señalar que la didáctica es el estudio y reflexión referida a la enseñanza y el aprendizaje, que para el presente trabajo incluye el recurso digital, contextualizando la utilización de la tecnología existente, la programación y el planteo de una situación problemática puntual.

2.5. La Dialéctica:

El filósofo Hans-Georg Gadamer, en su libro *Verdad y método* (Gadamer, Hans-Georg:1977:sp), nos ilustra ex profeso lo pertinente a la pregunta. Para el profesor Gadamer, preguntar quiere decir abrir; abrir la posibilidad al conocimiento. El sentido de preguntar consiste precisamente en dejar al descubierto la posibilidad de discutir sobre el sentido de lo que se pregunta. Una pregunta sin horizonte o sin sentido –escribe el autor–, es una

² Pablos Pons (Catedrático de Tecnología Educativa. Universidad de Sevilla)

pregunta en vacío que no lleva a ninguna parte. De acuerdo con Gadamer, el preguntar es también el arte de pensar. Podemos decir, interpretando el sentido de sus palabras, que preguntar y pensar son dos procesos intelectuales inseparables; primero, porque quien pregunta formaliza la búsqueda reflexiva del conocimiento; y segundo, porque si el hombre piensa y tiene conciencia de ello, puede así mismo plantearse preguntas y posibles respuestas; a partir de este necesario enlace se producen nuevos conocimientos.

Los estudiantes pueden elaborar preguntas a partir de la lectura de un texto, de la información de la clase, de la observación de una lámina, entre otros. El uso de la pregunta es sustancial porque propicia la reflexión, el planteamiento de problemas o hipótesis. Favorece, además, la expresión oral y/o escrita, la comunicación entre estudiantes, su atención y la creación de un ambiente favorable de aprendizaje.

2.6. El entorno de aprendizaje:

Si bien existen diferentes acepciones de autores en cuanto a la definición de entorno de aprendizaje, para Loughlin y Suina, el entorno físico del aprendizaje tiene dos elementos principales: la instalación arquitectónica y el ambiente dispuesto. Ambos interactúan para fortalecer o limitar la contribución del entorno de aprendizaje de niños, niñas y jóvenes, reconociendo que el entorno dispuesto por el educador influye de manera activa y penetrante en la vida de los niños. (Suina, C.E. Loughlin y J.H.:2002:25)

Al respecto Loughlin y Suina (Catherine E. Loughlin, Joseph H. Suina:2002:sp), consideran que el profesor tiene cuatro tareas principales en la disposición de la estructura básica del entorno de aprendizaje:

- Organización espacial:
Es la tarea de disponer los muebles y equipos para la actividad de aprendizaje.
- Dotación del aprendizaje:
Es la tarea de seleccionar y colocar en el contexto los equipos, materiales, fuentes de información, programas y elementos auxiliares al alcance de los niños.
- Disposición de los materiales:
Es el proceso de decidir cómo y cuándo combinar y exhibir esta dotación
- Organización para propósitos especiales:

Implica disponer el entorno para promover y lograr los resultados deseados respecto al aprendizaje.

El tiempo invertido por los profesores en la producción de materiales, supervisión de tareas rutinarias y el control de conducta de los alumnos puede quedar reducido al mínimo cuando el entorno ha sido dispuesto con tal propósito. La atención a estos aspectos de tipo organizativo, posibilitará que los estudiantes puedan trabajar con un mínimo de interferencia e interrupción, reduciendo la necesidad de intervención del profesor. Espacio y materiales bien organizados permiten:

- La fluidez en las transiciones de actividades planificadas por los docentes,
- Promover en los estudiantes la confianza en sí mismos, y
- Autogestión en las tareas rutinarias del aula.

2.7. El modelo pedagógico:

Pedagógicamente, el modelo constructivista pretende la formación de personas como **sujetos activos**, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor, lo que implica la participación activa de los profesores y los alumnos quienes interactúan en el desarrollo de la clase para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar sobre la comprensión de las estructuras profundas del conocimiento.

El eje del modelo es el aprender haciendo. El docente es un facilitador que contribuye al desarrollo de capacidades de los estudiantes para pensar, idear, crear y reflexionar. El objetivo de la institución educativa, es desarrollar las habilidades del pensamiento de los individuos de modo que ellos puedan progresar, evolucionar secuencialmente en las estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados.

En este modelo, la evaluación se orienta a conceptualizar sobre la comprensión del proceso de adquisición de conocimientos antes que los resultados. La evaluación es cualitativa y se enfatiza en la evaluación de procesos.

En este caso, se siguió con la línea de pensamiento de Seymour Papert³ (S., Germán Escorcia:2016:sp), quien centró su trabajo no sólo en la enseñanza, sino en ayudar a que los niños aprendan mejor, definiendo una nueva perspectiva pedagógica a cuál denominó construccionismo, desarrollada sobre la base del constructivismo de Jean Piaget⁴. Papert consideraba a las computadoras como semillas culturales que pueden ejercer una poderosa influencia en el pensamiento de las personas. Es decir, como dar a los niños buenas cosas para hacer, de manera que el aprendizaje tenga lugar por el hecho de hacerlas. En clara consonancia con el concepto piagetiano de que el conocimiento no es fruto de la memorización de información sino de la interacción del sujeto con el mundo, las personas y las cosas, sostiene que el aprendizaje se da indirectamente, al utilizar el conocimiento y no sólo memorizándolo.

El construccionismo implica facilitar el trabajo de los alumnos en torno a una situación significativa para él, en la que el conocimiento se construye articulando información con dicha situación.

2.8. La innovación:

Se vuelve necesario, a la luz de los últimos informes arrojados por los dispositivos nacionales (Aprender, Dispositivo:sf:sp, s.f.), de evaluación educativa, realizar cambios en los procesos que se llevan adelante al interior de las escuelas de la República Argentina en general y de la Provincia del Chaco en particular. Cambios que tienen que ver con la introducción de nuevas ideas, enfoques, métodos, tecnologías y prácticas, tendientes a mejorar y/o transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La innovación en este aspecto y en lo que a educación se refiere, tiene que ver con dar respuesta a nuevos desafíos y necesidades de los estudiantes, docentes y la sociedad en general, introduciendo a partir del diálogo con las formas tradicionales en las que la educación se presentaba para desde ahí, explorar nuevas formas que permitan facilitar aprendizajes y desarrollo de habilidades.

³ Seymour Papert. Uno de los grandes pensadores del Siglo XX. Doctor en Matemática, creador del lenguaje Logo y pionero de la Inteligencia Artificial.

⁴ Jean William Fritz Piaget. Psicólogo, epistemólogo y biólogo suizo, considerado padre de la epistemología genética. Reconocido por su teoría cognitiva constructivista de desarrollo de la inteligencia basada en la interacción entre el sujeto y el objeto.

2.9. La programación:

Para fortalecer los procesos que se llevan adelante al interior de los establecimientos educativos, es necesario el involucramiento de todas/os y cada uno/a de los actores que en ellos intervienen en actividades que les resulten desafiantes. La programación es uno de esos saberes considerados hoy como emergentes a través de la que se puede lograr el desarrollo de un tipo de pensamiento al que la psicología denomina superior o crítico. Este tipo de pensamiento está relacionado con aquellas habilidades que implican análisis, evaluación y síntesis de información de manera crítica y reflexiva.

En este sentido la programación puede ayudar a desarrollar:

- La comprensión lectora, ya que para programar es necesario la lectura y el entendimiento de código para poder escribirlo o modificarlo, al estar asociada a una situación problemática, el o la alumno/a necesitan entenderla con lo que, en el ejercicio de resolverla, desarrolla la comprensión lectora.
- La expresión escrita, ya que es necesario la documentación del trabajo, explicación de la algoritmia que intervino en la solución de la problemática.
- El pensamiento lógico y secuencial, ya que la tarea del programador se basa en la organización del código en secuencias lógicas que se encuentran interrelacionadas, tal cual lo son las estructuras narrativas utilizadas en el desarrollo de una narración para que esta sea coherente y significativa.
- La creatividad, la programación abre las posibilidades para que cada estudiante resuelva la situación problemática de manera creativa, fomentando así el interés por la lectura y la escritura creativa, ya que es la expresión escrita materializada en un programa, quien le va dar vida a sus ideas.
- La resolución de problemas, implica para las y los alumnas/os identificar y abordar situaciones problemáticas de manera sistémica y lógica. Esta misma habilidad puede ser transferible a la lectura, donde aprenden a analizar y resolver desafíos que proponen los textos.
- La motivación, que trae intrínseca el involucramiento con proyectos que son de interés para las y los alumnas/os, motivándolas/los para aprender y mejorar sus habilidades de lectoescritura.

- La alfabetización digital, ya que la programación en la era digital es una habilidad sumamente valiosa, que permite a las y los alumnas/os pasar de ser consumidores a desarrollar productos digitales.
- El trabajo en equipo, ya que a menudo la programación requiere de la interacción con otras personas, lo que mejora las habilidades de comunicación y colaboración. Habilidades estas que son esenciales para mejorar la comprensión lectora y la escritura a través de la discusión y la retroalimentación con otros.

3. MARCO LEGAL:

Las Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones generadas desde el Gobierno Nacional o Provincial, son fundamentales, a la hora de pensar en el diseño, desarrollo e implementación de propuestas educativas. Estos documentos regulan el derecho de enseñar y aprender en la República Argentina en general y en la Provincia del Chaco en particular sugieren como deben darse y en qué condiciones; además de presentar las características del escenario en donde estos procesos se dan.

3.1. Ley de Educación de la Nación Argentina N°26.206:

Teniendo en claro que tanto la lectura como la escritura son fundamentales para el desarrollo de la sociedad, la Ley Nacional de Educación Argentina 26.206, establece entre los fines y objetivos de la educación:

- Garantiza el acceso de todos/as los/as ciudadanos/as a la información y al conocimiento como instrumentos centrales de la participación en un proceso de desarrollo con crecimiento económico y justicia social (art 7)
- Fortalecer la centralidad de la lectura y la escritura, como condiciones básicas para la educación a lo largo de toda la vida, la construcción de una ciudadanía responsable y la libre circulación del conocimiento. (art. 11, inc. l)
- Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación. (art. 11, inc. m)
- Brindar una formación que estimule la creatividad, el gusto y la comprensión de las distintas manifestaciones del arte y la cultura. (art 11, inc. t)
- Coordinar las políticas de educación, ciencia y tecnología con las de cultura, salud, trabajo, desarrollo social, deportes y comunicaciones, para atender integralmente las necesidades de la población, aprovechando al máximo los recursos estatales, sociales y comunitarios. (art 11, inc. u)

3.2. Ley de Educación de la Provincia del Chaco N°1887-E (antes Ley 6.691):

La ley de educación de la provincia del Chaco establece, en su Artículo N°41 que, es objetivo de la Educación Secundaria:

- Formar sujetos responsables, que sean capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental, cultural y de situarse como participantes activos en un mundo en permanente cambio. (inc. b)
- Propiciar las competencias lingüísticas, orales y escritas de las lenguas oficiales de la Provincia del Chaco, comprender y expresarse en lenguas extranjeras. (inc. d)
- Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que lo constituyen y a sus principales problemas, contenidos y métodos. (inc. e)
- Desarrollar las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de la educación tecnológica de la información y la comunicación. (inc. f)
- Consolidar una actitud crítica frente a los mensajes de los medios de comunicación, el análisis reflexivo para interpretar la realidad, y el uso de diferentes lenguajes para comunicarse con ella. (inc. i)

3.3. Ley de Educación Digital de la Provincia del Chaco N°3405-E:

La ley de Educación Digital de la Provincia del Chaco, regula el ejercicio del derecho de enseñar y aprender en un sistema de educación digital, en todo el territorio de la Provincia del Chaco, siendo sus objetivos:

- El desarrollo de competencias digitales,
- La gestión de contenidos e información,
- Las prácticas comunicativas, sociales y culturales,
- El intercambio con otros y otras en un mundo global,
- El fomento a la creatividad, innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas y aprendizaje autónomo,
- La actualización permanente dentro de un sistema educativo que contribuya a la construcción de pautas de convivencia y comportamiento, para que los y las habitantes de la Provincia puedan desarrollarse como ciudadanos y ciudadanas digitales.

3.4. Diseño Curricular de la Educación Secundaria de la Provincia del Chaco:

El diseño curricular de la Educación Secundaria de la Provincia del chaco establece entre los fundamentos correspondientes al espacio **Lengua y Literatura** que "... la lengua nos constituye como personas en la relación con nosotros, con los otros y con la realidad que nos circunda, la que imaginamos, pensamos y con la que interactuamos." Establece que la alfabetización en todos los lenguajes debe ser un proceso permanente. Estar alfabetizados es alfabetizarse toda la vida. (Emilia Ferreiro:2013:4).

Establece que a la escuela le corresponde, como institución que forma parte del campo cultural, habilitar prácticas de lectura, en las cuales los docentes, en su rol de mediadores culturales, deben asumir la responsabilidad y el compromiso de poner en circulación en las aulas, la producción literaria.

Entre los objetivos del espacio **Lengua y Literatura** se destacan:

- Leer, con distintos propósitos, textos narrativos, expositivos y argumentativos en diferentes soportes y escenarios empleando las estrategias de lectura incorporadas en cada año del ciclo.
- Incorporar y valorar las TIC no sólo como recursos didácticos sino como ámbito de acceso y producción de conocimientos y adquisición de saberes.

En cuanto a los fundamentos del espacio **Educación Tecnológica**, el diseño curricular de la Provincia del Chaco para el nivel secundario establece que:

- Educar en Tecnología, implica comprender nuestro mundo, preparando a los estudiantes para reconocer sus aspectos progresivos y modificables que, facilitan la existencia del ser humano, los efectos nocivos y muy perjudiciales que generan sobre la vida del planeta entero si son utilizados incorrectamente, desnaturalizando los productos y procesos tecnológicos, de modo tal que esto permita el desarrollo de un pensamiento crítico.
- La enseñanza de Tecnología debe permitir a los estudiantes analizar el quehacer tecnológico de una época y una cultura, preguntarse acerca de "qué se hace", "cómo se hace", "con qué se hace" y "por qué se procede así", y brindar la posibilidad de comparar los "modos de hacer las cosas" en su entorno social actual, con los de otras épocas y otras culturas.

- El ámbito escolar sigue siendo un espacio privilegiado para el conocimiento e intervención sobre los fenómenos complejos necesarios para la convivencia y el cambio social.
- La enseñanza de Tecnología en la escuela permite el vínculo con nuevos lenguajes, el contacto con nuevos saberes y la búsqueda permanente de respuestas a las demandas del mundo del trabajo. Su enseñanza integrada al curriculum exige formar capacidades para la comprensión y participación en esta realidad mediatizada, como así también capacidades de desarrollo e innovación.

Entre los objetivos del espacio **Educación Tecnológica** se desatacan:

- Incrementar la curiosidad y el interés por los procesos tecnológicos, los medios técnicos que participan y sus productos resultantes,
- Valorar la importancia de trabajar como integrantes de un equipo, desarrollando actitudes de cooperación, tolerancia y solidaridad.
- Desarrollar un criterio útil para considerar diferentes fuentes de información, destinadas a profundizar en el análisis de los distintos aspectos que conforman un objeto.
- Expresar ideas, y explorar su viabilidad utilizando distintos sistemas de representación (esquemas, Diagramas, etc.).

3.5. Plan Nacional de Lectura (Resolución N°1044/08):

El Plan Nacional de Lectura del ministerio de Educación de la Nación Argentina (Programa Educativo Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Lectura) fue creado por la Resolución Ministerial N°1044/08, fusionando el Plan de Lectura y la Campaña Nacional de Lectura que venían desarrollándose desde 2003, en la escuela y los ámbitos no convencionales respectivamente. Desde entonces, trabaja en todo el país para la formación de lectoras y lectores, como lo establece la Ley Nacional de Educación (Ley N°26.206).

3.6. Consejo Federal de Educación:

En cuanto a lo que a innovación educativa se refiere, el Consejo Federal de Educación con el correr de los años suscribió con las carteras de Ministros de Educación de las distintas provincias quienes se comprometieron el 12 de febrero de 2016 en la

declaración de Purmamarca entre otros puntos, a generar y fomentar políticas y proyectos de innovación educativa que promuevan nuevas formas de organización escolar, propicien el trabajo colaborativo e intersectorial, la enseñanza de habilidades y competencias para el siglo XXI, espacios de enseñanza y aprendizaje en entornos digitales, profundizando el uso de las TIC en todos los niveles educativos.

En Argentina, a partir del 2018, a través del Decreto N° 386 del 2 de mayo de 2018 se creó Aprender Conectados como política integral de innovación educativa y tecnológica que encuentra entre sus objetivos el de garantizar la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes necesarios para la integración en la cultura digital y la sociedad del futuro. De esta manera, se promueve la formación de ciudadanos activos, capaces de entender y hacer un uso crítico de las tecnologías digitales, que son cada vez más indispensables en todos los aspectos de la vida, especialmente, en el mundo del trabajo.

En este marco, y respondiendo a la Ley que establece como objetivo desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las TIC emerge la necesidad de introducir a nuestros estudiantes en el aprendizaje de la educación digital, **la programación** y la robótica.

Aprender Conectados busca impulsar una política cuyo modelo pedagógico se encuentre orientado a un alumno activo y participativo, con un docente capacitado que lidere el aprendizaje, a través de proyectos basados en el mundo real. Aprender Conectados pretende transformar a las escuelas en verdaderos nodos de alfabetización digital, a través de cuatro (4) pilares fundamentales que se articulan:

- Infraestructura y Equipamiento Tecnológico:

El objetivo es poner el centro en los aprendizajes y eso se logra con docentes y alumnos trabajando con contenidos en nuevos formatos y tecnologías innovadoras. Es por ello que Aprender Conectados busca garantizar que la tecnología se use en las escuelas y contribuya a construir una educación de calidad e inclusiva, lo cual implica mucho más que el mero uso de la misma.

La propuesta incluye para empezar la distribución de:

1. Aulas Digitales Móviles (ADM) equipadas con dispositivos computarizados y accesorios (tablets y notebook para inicial, notebooks para primaria y secundaria).

2. Laboratorios de Programación y Robótica con tecnología específica para el aprendizaje de la programación y la robótica, orientada a cada nivel educativo.

Las escuelas de modalidad especial serán equipadas con tecnología asistida, contarán con dispositivos según las necesidades específicas de los estudiantes. Se contemplará la entrega de dispositivos computarizados a los niños y jóvenes que sean alumnos integrados, de escuelas especiales y de ruralidad de difícil acceso. A los Institutos de Formación Docente se le proveerán los mismos recursos que se utilizan en las escuelas del nivel educativo para el cual se está formando el futuro docente. Además, se hará entrega de *Tecnología Emergente* -como drones, laboratorios digitales, impresoras 3D y realidad virtual- a distintos establecimientos educativos.

- Conectividad en las Escuelas:

La conectividad a internet resulta fundamental para garantizar el acceso a información y a la construcción del conocimiento. Este recurso cobra valor si se tiene en cuenta que el ciberespacio es hoy el principal lugar de circulación de saberes y, por lo tanto, resulta sustantivo para la creación de comunidades de aprendizaje. Además, facilita y promueve el aprendizaje entre pares y la integración a la diversidad, extendiendo las fronteras del aula ampliando los límites de la comunidad educativa.

- Contenido Pedagógico Específico:

Los nuevos contenidos educativos incluyen desde el desarrollo de marcos pedagógicos hasta la producción de secuencias didácticas y recursos innovadores para lograr la motivación de los estudiantes, según el nivel educativo al que asistan.

Empezando por el diseño de:

- Marcos Pedagógicos que incluyen orientaciones y competencias de educación digital además de objetivos de aprendizaje de programación y robótica;

- Construcción Federal de los Núcleos de Aprendizaje Prioritario (NAP). En base a los marcos pedagógicos y con el aporte de las jurisdicciones, ya se produjo el primer borrador de los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica, para facilitar la integración curricular en los niveles obligatorios;
 - Series Educativas, para afrontar el desafío de integrar estos aprendizajes, incluimos la provisión de contenidos sistematizados, con videos explicativos en formatos apropiados para cada nivel, que se complementan con actividades que incluyen videojuegos y propuestas interactivas;
 - Guías, Tutoriales y Secuencias Pedagógicas para garantizar el uso de los laboratorios de programación y robótica, se incluye la provisión de recursos que explican en forma detallada cómo utilizar los dispositivos e integrarlos en proyectos, relacionados con el mundo real, promoviendo la participación activa de los alumnos y el aprendizaje entre pares;
 - Maratones de Programación para primaria y secundaria. Se realizará para alumnos de gestión estatal de todo el país. Los ganadores de primaria reciben equipamiento tecnológico para ellos y su escuela y los ganadores de secundaria viajan a un programa de capacitación en la Universidad de California, coordinado por la Fundación Fullbright. La iniciativa se acompaña con una exhibición de robótica.
 - Mujeres Programadoras. La convocatoria está destinada a alumnas de escuelas primarias y secundarias, la cual contempla un conjunto de iniciativas para promover igualdad de género; el empoderamiento de las niñas, jóvenes y mujeres y su participación efectiva en actividades vinculadas a las TIC.
- Formación Docente Actualizada:

Para la implementación de este Plan, resulta fundamental la formación docente, tanto en su etapa inicial como continua. De esta manera, se facilitará la integración de los saberes necesarios vinculados a la cultura digital, orientados a promover la calidad de los aprendizajes a lo largo de toda la educación obligatoria.

3.6.1. Programación y Robótica: Objetivos de Aprendizaje para la Educación Obligatoria:

En el marco referido específicamente al Aprendizaje de la Programación, el Consejo Federal de Educación, compuesto por los Ministros de Educación de las distintas provincias, la declaró de importancia estratégica en el Sistema Educativo Nacional durante la escolaridad obligatoria (Resolución N°343/18) (CFE, 2018).

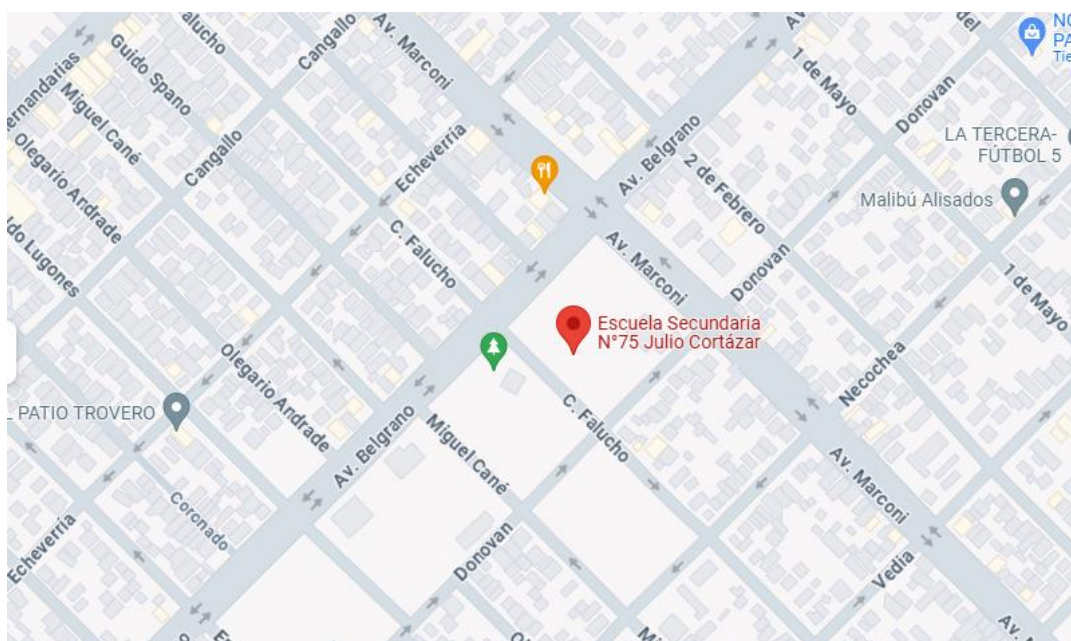
En este contexto el Ministerio de Educación elaboró un documento que lleva por título: “Programación y robótica: objetivos de aprendizaje para la educación obligatoria” (Educación, Programación y Robótica, objetivos de aprendizaje, 2018) donde, para el segundo ciclo del nivel secundario, establece que, al finalizar el Ciclo Básico de la Educación Secundaria, los estudiantes serán capaces de:

- Desarrollar proyectos creativos que involucren la selección y la utilización de múltiples aplicaciones, en una variedad de dispositivos, para alcanzar desafíos propuestos, que incluyan la recopilación y el análisis de información;
- Resolver problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas y aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación tanto textuales como icónicos, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos;
- Comprender el funcionamiento de los componentes de hardware y software, y la forma en que se comunican entre ellos y con otros sistemas, entendiendo los principios básicos de la digitalización de la información y la interactividad;
- Seleccionar, combinar y usar múltiples aplicaciones incluyendo preferentemente una variedad de dispositivos robóticos o de computación física para resolver diversos desafíos;
- Usar y reutilizar creativamente dispositivos digitales, plataformas de uso colaborativo y repositorios de datos para el desarrollo de proyectos que otorguen solución a distintos problemas sociales;
- Asumir roles diferenciados y utilizar metodología de trabajo iterativa e incremental para la gestión de proyectos, analizando, evaluando y comunicando su progreso;

- Comprender el funcionamiento de las redes informáticas, la forma en que pueden proporcionar múltiples servicios y las oportunidades que ofrecen para favorecer la comunicación y colaboración;
- Entender cómo la información, en sus diversos formatos (incluyendo textos, audio e imágenes), es recolectada, representada, visualizada y analizada, a través de dispositivos computarizados, y comprender el uso de grandes volúmenes de datos, relacionados con la cuantificación, la predicción y la optimización de procesos, reflexionando sobre su utilidad social y sobre aspectos éticos vinculados al acceso a información de usuarios;
- Reconocer el impacto y perspectivas futuras sobre los usos de la inteligencia artificial para la resolución de distintos problemas sociales y en diferentes ámbitos; y
- Comprender una variedad de maneras de utilizar la tecnología de forma segura, respetuosa y responsable, incluyendo la protección de sus datos personales y de los de otros.

4. MARCO INSTITUCIONAL:

- 4.1. Nombre: Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar”
- 4.2. Nivel: Secundario
- 4.3. Dependencia: Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia del Chaco.
- 4.4. Dirección: Falucho N°450 – Villa Marín – Resistencia – Chaco.
- 4.5. Turnos: 2 (dos)
- 4.6. Población Estudiantil: 340 alumnos
- 4.7. Zonas aledañas: La EES N°75 “Julio Cortázar” se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Resistencia, cuenta con una extensión aproximada de 1 (una) hectárea, en sus alrededores se encuentran cerca de 10 barrios, entre los cuales actualmente hay algunos en proceso de construcción y legalización. Cabe consignar que los Barrios mencionados pertenecen al Barrio San Miguel, Barrio de las 400 Viviendas, Barrio “ Mate Cocido”, “10 de Mayo”, “28 de Noviembre”, “Villa Encanto”, ”Fortaleza”, ”Niño Jesús”,”12 de Agosto”, “Vista Linda”, “Familias Unidas”, ”Menem Juniors” “Nueva Esperanza”, B ° San Cayetano”, “ San Cayetano Ampliación”, “Intendente Borrini”, “Villa del Oeste”, “B ° Municipal”, “Villa Don Enrique”, “B ° Sta. Inés”, “B ° 164 Viviendas”,”10 de Febrero”, “Santa Rita”, “Nuevo Amanecer”,”11 de Febrero”, “B ° C. G. T.”, “B ° U. O. M.”, “B ° 100 Viviendas Nueva Terminal”, y “Villa Barberán”.



[Escuela Secundaria N°75 Julio Cortázar - Google Maps](#)

5. ANTECEDENTES:

En el ámbito educativo, se puede considerar como medio de enseñanza precursor de las computadoras, a la máquina de enseñar de Skinner⁵(1940), creada para su hija Deborah. Su diseño se fundamenta en los principios psicológicos establecidos a partir del análisis experimental del comportamiento en el marco del programa del refuerzo o condicionamiento operante. Pero más importante que la máquina en sí misma, fue el desarrollo de la enseñanza programada impartida a través de ella. (Litwin, Edith:1995:8, 1995)

Las modalidades de utilización de las computadoras como recurso didáctico fueron clasificados inicialmente atendiendo a las siguientes modalidades: tutorial, de ejercitación o práctica, demostración, simulación y juego. Sin embargo, es importante señalar que esta clasificación es arbitraria, en tanto los límites entre una u otra modalidad no son demasiado nítidos y muchas veces un mismo programa puede combinar varias de estas modalidades.

Además de las modalidades mencionadas anteriormente, a lo largo de los años se desarrollaron los denominados **lenguajes de programación** de diversos tipos, cuyos contenidos se desarrollaban de manera general, en las clases de computación. Entre estos lenguajes de programación inicialmente utilizados encontramos al Pascal⁶ y Basic⁷.

De la revisión de la bibliografía existente, surgen publicaciones que establecen puntos de partida para el presente trabajo. El antecedente más significativo acerca del uso didáctico de la programación como recurso pedagógico lo componen los desarrollos teóricos de Seymour Papert (Instituto de Tecnología de Massachusetts) y su implementación del lenguaje de programación Logo. Se trata de un lenguaje de programación, creado con fines educativos, que tuvo gran repercusión a nivel mundial por su objetivo de acercar de una manera sencilla a los estudiantes una disciplina por entonces compleja y aún muy distante de la población en general. Junto con sus colegas del laboratorio de inteligencia artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts, tradujeron su concepción de la enseñanza de la programación, a una herramienta de aplicación concreta para la educación. (Instituto de Tecnología de Massachusetts, 2016).

⁵ Burrhus Frederic Skinner (1904-1999). Psicólogo, filósofo social, inventor y autor estadounidense.

⁶ Pascal. Lenguaje de Programación creado por el profesor suizo Niklaus Wirth en el año 1968.

⁷ Basic. Lenguaje de Programación diseñado en 1964 en el Dartmouth College (Estados Unidos).

Logo es un lenguaje basado en la escritura con instrucciones muy fáciles de aprender y, en algunas versiones, traducidas a varias lenguas (entre ellas el español). El resultado de cada instrucción, se ve plasmado en el recorrido efectuado por un `_robot_` (popularmente una tortuga virtual). Consta de instrucciones que sirven para generar otras instrucciones que, a su vez, se pueden ensamblar en un programa. Se convierten ellas mismas en lenguaje y se pueden utilizar para otras órdenes. En este sentido, Logo es un lenguaje de procedimiento. Los programas se crean reuniendo las órdenes, las funciones primitivas están muy cerca del lenguaje natural y es un lenguaje que se puede desarrollar.

Papert consideraba que, en el uso conservador del ordenador, es éste quien controla al niño, mientras que en el ambiente Logo, es el niño quien toma las riendas y "programa", controlando al ordenador. Esto, que parece tan simple conlleva un cambio substancial en el concepto de la educación. El fundamento está en que se toma consciencia de la forma en que construyen las nuevas ideas y sus aprendizajes.

Este tipo de lenguajes de programación se caracterizan por tener una sintaxis simple, resultados visuales y curvas de aprendizaje muy rápidas. Entre estos lenguajes, podemos encontrar, además del Logo, el Starlogo (Masachusetts), un lenguaje de programación de videojuegos en tres dimensiones cuya sintaxis se basa en enlazar virtualmente varias cajas o bloques creando diferentes secuencias que definen el comportamiento de los objetos en el juego (enemigos, plataformas, vehículos, etc.). Este tipo de lenguaje, tiene la ventaja de estar exento de errores de sintaxis y semántica, pues las diferentes cajas representan las instrucciones (sintaxis) y cada caja solo se puede enlazar con un tipo de caja predeterminado (metáfora de puzzle) solucionando errores semánticos.

Otro lenguaje a destacar es el Tur Tan (D. Gallardo, C.F. Julia, & S. Jorda, 2008:sp), lenguaje inspirado en Logo que hace uso de objetos a modo de instrucciones, se edita y ejecuta sobre la superficie de una mesa interactiva y permite la creación de cadenas de instrucciones mediante la vinculación ordenada de estos objetos. Para poder crear programas y ejecutarlos necesitamos de tres herramientas distintas: Un lenguaje de programación, un editor de código fuente y un intérprete (o un compilador). Tur Tan reúne estas tres herramientas en un solo entorno autosuficiente. Tur Tan es un lenguaje de programación orientado a dibujo vectorial del tipo Logo. Tiene instrucciones, parámetros y funciones. Las instrucciones son objetos tangibles que, colocados sobre una mesa interactiva, definen el comportamiento del programa.

Alice (Universidad Carnegie Mellon) es un entorno de animación en 3D que permite a los usuarios construir entornos virtuales, bien sea como historias o bien, como juegos interactivos construido en la Universidad Carnegie Mellon. En sus inicios, Alice fue construido con el fin de apoyar la construcción de entornos 3D y modelar el comportamiento de objetos ubicados en dichos entornos por medio del uso de drag and drop (arrastrar y soltar) de objetos 3D, que permite modificar sus atributos o comportamiento durante el tiempo para construir una animación o un juego. En la actualidad, Alice es usado como herramienta base en cursos introductorios de programación estructurada y orientada a objetos para presentar a los estudiantes universitarios y de últimos años de Educación Secundaria los conceptos básicos de programación, solución de problemas y elementos de la programación y análisis orientado a objetos, por medio de la programación visual de comportamientos y acciones de los elementos 3D. Además, cuenta con herramientas de apoyo para docentes (Alice Teaches Object Oriented Computer Programming To Kids).

Lego MindStorms (MINDSTORMS) es una plataforma de construcción de robots y programación, basada en las piezas provistas por LEGO, de amplio uso en entornos universitarios, incluso con la propuesta de un currículo creado para apoyar la solución de problemas cotidianos y aplicación práctica de conceptos de programación, análisis lógico y sistemático de problemas (Klassner & Anderson, 2003:sp).

Otra clase de trabajos relacionados con aspectos educativos en ingeniería, que pueden contribuir al desarrollo del proyecto, tienen que ver con la propuesta del uso de juegos, desde otra perspectiva a la mencionada anteriormente o, como el proyecto de la Universidad de los Andes de Colombia (<https://uniandes.edu.co/>) con el estudio de la problemática de aprender a programar, vista desde distintas perspectivas.

Continuando esta línea de investigación, podemos encontrar lenguajes de programación encubiertos en juegos, como en el caso de Little Big Planet (PlayStation), un potente emulador de física donde los jugadores pueden definir sus propios escenarios mediante la definición de características físicas de materiales (cuerdas, muelles, superficies viscosas, accionadores y actuadores) programando de esta manera diferentes objetos.

Por último, se presenta el lenguaje de programación que es objeto de estudio del presente trabajo de investigación, Scratch, desarrollado –al igual que Logo- por el Instituto Tecnológico de Massachusetts. quienes llevan adelante la reflexión pedagógica del proyecto que enfatiza la

acción de diseñar, en tanto crear y no solamente interactuar con cosas ya hechas, y promover un proceso de aprendizaje a partir de opciones personales relevantes y significativas. A su vez, plantean un modelo de aprendizaje colaborativo, trabajando con otros en las creaciones, y reflexivo, revisando permanentemente las propias prácticas creativas. (Brennan & Resnick, 2012). Los mismos creadores afirman que “aprendiendo las lecciones de las experiencias de Papert con Logo, hemos diseñado Scratch para ir más allá de Logo, en tres dimensiones, por lo que la programación sería más manipulable, más significativo, y más social”. (Spigariol, 2015, p.400)

El lenguaje Scratch (Massachusetts), permite a estudiantes, con ninguna experiencia en programación, realizar cosas sin tener que preocuparse por la sintaxis, dado que provee un lenguaje manipulable con bloques que se arrastran y se combinan entre sí. Uno de los principales objetivos es motivar a los estudiantes a crear proyectos de programación en donde realizan juegos o animaciones interactivas.

Scratch es también reconocido como un tipo de software tangible o SWT, y dentro de esta categoría se pueden mencionar trabajos realizados con otras herramientas como Alice y Lego Mindstorms.

Scratch es un lenguaje de programación que facilita a los estudiantes la creación de sus propias historias, incluyendo animaciones, juegos, música entre otros elementos, además permite compartir los proyectos creados en la web. Todo ello en un entorno que facilita el aprendizaje significativo, siempre y cuando los nuevos contenidos sean relevantes para la persona que aprende, pues según Ausubel, el aprendizaje significativo se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender, sosteniendo que el aprendizaje significativo le da especial importancia a lo que realmente ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden, en el contexto de ese aprendizaje y en las condiciones que son requeridas para que ese aprendizaje ocurra.

Seymour Papert, expresaba que los lenguajes de programación debían por un lado tener un “suelo bajo”, ofreciendo a la comunidad, las facilidades necesarias para introducirse en el mundo de la programación y por el otro, un “techo alto”, es decir, brindar las herramientas para que los usuarios en el tiempo, puedan crear proyectos complejos. Mitchel Resnick, añadió un nuevo componente a los principios expresados por Papert al respecto de los lenguajes de programación, expresando que estos necesitan “amplias paredes”, es decir, tener la capacidad

para englobar a diferentes tipos de proyectos para que personas con intereses y estilos muy diversos, se animen a programar.

La idea central es permitir que personas que no conozcan poco o nada respecto a la programación de computadoras y sin importar el campo disciplinar en el cual se desempeña, puedan mediante Scratch, obtener resultados a corto plazo.

Hoy existe una comunidad de usuarios de Scratch a la que cualquier interesado se puede sumar ingresando a la siguiente dirección web: <https://scratch.mit.edu> sitio web diseñado, desarrollado y moderado por la Fundación Scratch, organización libre de lucro destinada a promover el pensamiento computacional, el desarrollo de habilidades para la resolución de situaciones problemáticas.

Quienes decidan participar de esta comunidad de aprendizaje, lo podrán hacer desde dos perspectivas diferentes:

- **Como usuarios de proyectos Scratch:** En donde las y los usuarios se encontrarán con proyectos ya programados por docentes miembros de la comunidad, con el objetivo de promover el desarrollo de determinados aprendizajes. Los proyectos Scratch al ser ejecutados desde esta perspectiva, pondrán a prueba los conocimientos de los estudiantes construidos en el ámbito de un área o espacio curricular específico.
- **Como creadores de proyectos Scratch:** Las y los docentes propiciarán en las y los estudiantes a través de enunciados, la realización de sus propios proyectos.

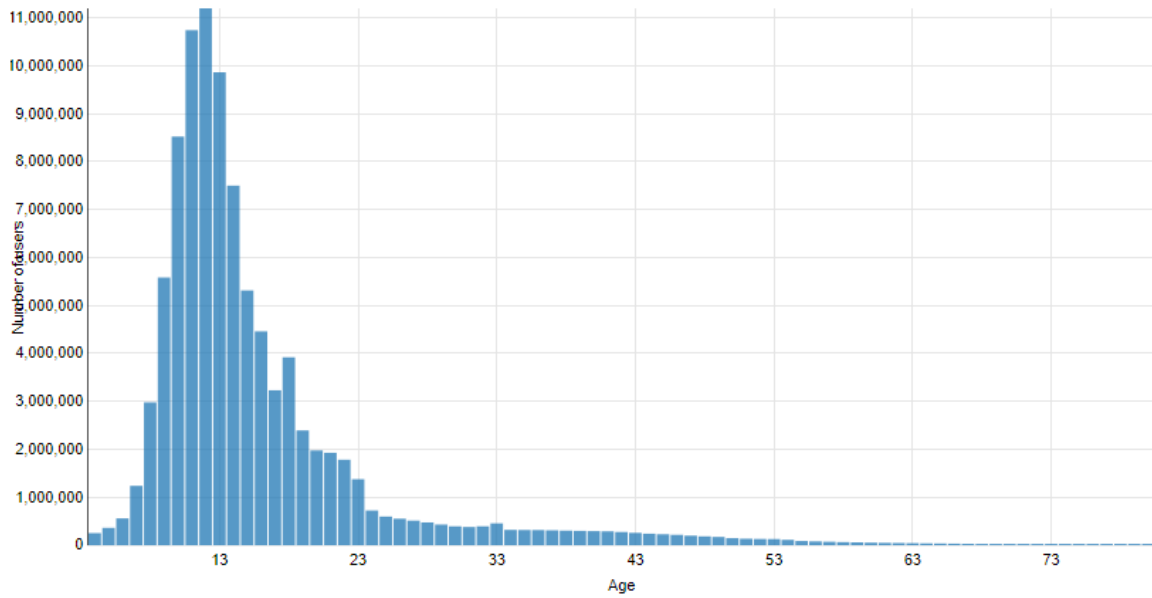
Al momento de la realización del presente trabajo de investigación, la comunidad registraba:

- 137.879.417 proyectos compartidos,
- 113.798.511 usuarios registrados,
- 846.318.078 comentarios publicados,
- 33.232.768 estudios creados.

Estos datos son obtenidos del mismo sitio web: <https://scratch.mit.edu/statistics/> quien ofrece diversos datos estadísticos, entre los que es importante destacar:

Figura 1

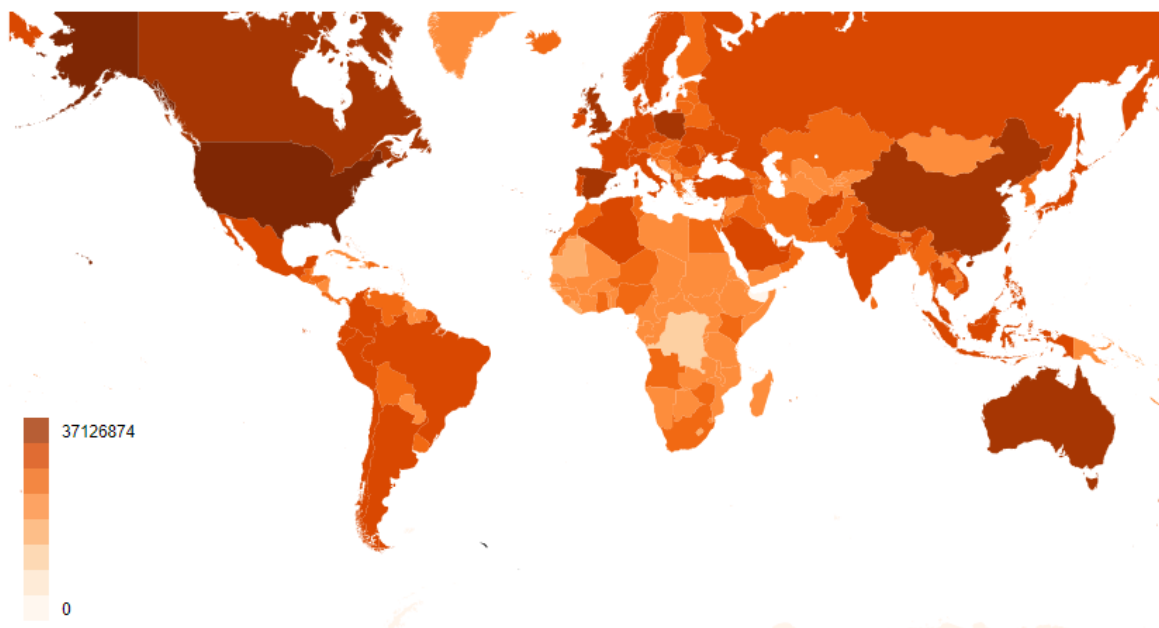
Distribución por edades de los nuevos usuarios de Scratch



Fuente: <https://scratch.mit.edu/statistics/>

Figura 2

Usuarios de Scratch en todo el mundo



Fuente: <https://scratch.mit.edu/statistics/>

Algunos ejemplos de los proyectos diseñados bajo este entorno de programación y accesibles a través del sitio web son:

Área Matemática:

- [Adivinanza matemática](#)
- [Operatoria con Números Enteros](#)
- [Teorema de Pitágoras](#)
- [Un proyecto para estudiar las proporciones.](#)

Área Física:

- [Naturaleza de la luz](#)
- [Movimiento Rectilíneo Uniforme y Uniformemente Variado](#)
- [La palanca](#)
- [Simulación: energía solar térmica.](#)

Área Geografía:

- [Pasa palabra](#)
- [La tierra y sus líneas imaginarias](#)
- [Geografía Mundial](#)

Área Biología:

- [Fotosíntesis](#)
- [Tejidos Vegetales](#)
- [Las partes de la Célula](#)
- [Situar los órganos del cuerpo humano y aprender las funciones de estos órganos](#)
- [Simulación: funcionamiento del corazón](#)

Área Literatura:

- [Libros y Autores](#)
- [¿Qué sabes sobre el Quijote?](#)
- [Autores y Obras Literarias](#)

Área Tecnología:

- [Inventos](#)
- [Telenoticias](#)

Al ser Scratch un entorno de programación disponible en 50 lenguas diferentes, que se puede descargar de la página Web de la fundación (<https://scratch.mit.edu/download>), existen un amplio número de experiencias de investigación registradas en todo el mundo.

Algunas de estas experiencias se muestran a continuación:

Argentina:

- **Portal Educativo Argentino – Educ.ar.**
Recursos educativos para profundizar la utilización de Scratch.
<https://www.educ.ar/recursos/150002/scratch>
- **Ministerio de Educación de Tucumán.**
Programando historias con Scratch.
<https://conectate.educaciontuc.gov.ar/programando-la-historia-con-scratch/>
- **Universidad Nacional de la Plata:**
Impacto del software de animación en los aprendizajes de los estudiantes y en el diseño de materiales educativos. (<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19920>)
- **Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Resistencia.**
Como influye Scratch en el aprendizaje de las estructuras de programación en estudiantes secundarios de Escuelas de Educación Técnica.
<https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/3591/Luque%2C%20Mirta-Tesina-LTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **Universidad Nacional de San Martín.**
Olimpiadas Nacionales de Informática. Scratchaton Argentina.
<https://www.educ.ar/recursos/150002/scratch>

Venezuela:

- **Universidad Dr. Rafael Bellosillo Chacín (Venezuela):**
Impacto del software de animación en los aprendizajes de los estudiantes y en el diseño de materiales educativos. (<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0102889/intro.pdf>)

España:

- **Universidad de Alicante:**
Tesis Doctorales - Uso de Scratch para el desarrollo del pensamiento computacional
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/82731/1/tesis_hamilton_omar_perez_narvaez.pdf
- **Universidad de Murcia:**
Este trabajo tiene como objetivo principal animar a los maestros y educadores a utilizar el lenguaje de programación Scratch en sus clases con alumnos con necesidades educativas especiales. Scratch y Necesidades Educativas Especiales: Programación para todos. <https://revistas.um.es/red/article/view/233521/179471>
- **Universidad de Navarra.**
Una introducción al pensamiento computacional orientado al diseño.
<https://codigo21.educacion.navarra.es/wp-content/uploads/2014/11/computacion-creativa-con-scratch.pdf>

Colombia:

- **Universidad Pedagógica Nacional.**
Análisis y revisión de software educativos para el aprendizaje de la programación en entornos lúdicos.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/13159/12663>
- **Universidad de Cartagena.**
Uso del Scratch Para Fortalecer la comprensión lectora.
https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14552/TGF_Beatriz%20Salazar_jaime%20Moreno_Yanny%20Aldana.pdf?sequence=1

Perú:

- **Universidad Católica de Santa María.**
Uso del scratch como recurso didáctico en la producción de diálogos animados.
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10168/P1.2095.MG.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Luego de la lectura, análisis de estos antecedentes y evaluación de las distintas herramientas, se decidió trabajar con Scratch por considerar que, de todas, es la que ofrece un entorno de aprendizaje de la Programación más sencillo y amigable.

6. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:

Atendiendo a los fines y propósitos del presente estudio y por ser un estudio que busca en su aplicación el abordaje de un tema concreto y en circunstancias y características concretas de aplicación inmediata, se utilizó un enfoque cuantitativo aplicado (Tamayo, 2003:56) .

6.1. Área de estudio y delimitación temporal:

La investigación se realizó desde el espacio curricular de Educación Tecnológica en articulación con Lengua y Literatura en la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” ubicada en calle Falucho N°450 - Villa Marín - de la ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco. La mencionada Institución funciona en tres turnos.

En cuanto al tiempo la investigación se realizó en el período del año 2022 y primer semestre del año 2023.

6.2. Población, muestra y muestreo:

La población está conformada por la totalidad de estudiantes del 1er año de la EES N°75 “Julio Cortázar” de Resistencia - Chaco (95), distribuidos en 3 divisiones 1era, 2da y 3era, de la que se seleccionó, a los alumnos de 1er año 2da división, que representan el 33% del universo contextualizado, es decir: veintisiete (27) estudiantes, para conformar así, la muestra de estudio.

Se seleccionó esta muestra por las siguientes razones:

- Para evitar la reorganización de tiempos y espacios institucionales, como complementación de la planificación de los docentes con los cuales se trabajó, contando con la aprobación del Supervisor Técnico-Pedagógico de zona, quien tiene a su cargo la instrucción y con anuencia de la directora del establecimiento.

- La disponibilidad de las condiciones pedagógicas y tecnológicas necesarias para realizar la experiencia propuesta:

- a) Herramientas tecnológicas necesarias (Aula Digital Móvil con 30 Netbooks personales y programas ya instalados).
- b) Conectividad a Internet.

- c) Desde el área de Lengua y Literatura y en articulación con las y los docentes a cargo de la Biblioteca Escolar, se trabajaron los contenidos referidos a potenciar la creatividad del alumnado para crear textos escritos haciendo un uso adecuado del lenguaje según el contexto, con corrección ortográfica y gramatical;

6.3. Variables que intervinieron en la investigación:

- Variable Independiente: La Programación
- Variable Dependiente: El proceso de lectoescritura

6.4. Recolección de Datos (Técnicas e Instrumentos):

La misma se realizó a través de las técnicas de entrevista y observación ya que éstas permitieron la generación de información en situaciones controladas, la evaluación de procesos de aprendizaje en el momento en el cual se produjeron, la verificación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores desplegados por los alumnos y su utilización en una situación determinada.

La recolección de datos se realizó en dos momentos:

- a) Antes de la implementación de la propuesta, se aplicó una **encuesta** de tipo estructurada a directivos y personal docente y bibliotecarios para obtener información referida a la infraestructura tecnológica y disponibilidad de equipamiento tecnológico para la realización del proyecto, como así también para determinar el uso y con qué frecuencia fueron utilizadas dentro del marco de las actividades académicas institucionales. Además de determinar el uso y la frecuencia de uso de los servicios bibliotecarios. La información obtenida permitió establecer:
- Cantidad y condiciones del equipamiento con la que se contaba,
 - Nivel de formación, en materia de tecnología, de los docentes,
 - Existencia de proyectos orientados a la articulación de la tecnología con las distintas áreas disciplinares,
 - Predisposición de los actores involucrados a la realización de dicha articulación,
 - Frecuencia en la concurrencia de alumnos a la biblioteca escolar y uso de los servicios ofrecidos desde el espacio.

- b) Durante la aplicación de la propuesta, se llevó adelante la **observación**, de procesos de aplicación de herramientas tecnológicas, estrategias de enseñanza y aprendizaje mediadas por la utilización de la tecnología y compromiso de los actores con la propuesta.

- c) Después de la implementación de la propuesta, se apeló a la **entrevista** a participantes directos e indirectos del proyecto, para verificar el grado de aceptación y satisfacción con las actividades propuestas y realizadas, posibilidad de dar continuidad en el tiempo e incorporar a más espacios curriculares.

Partiendo de los datos obtenidos y de su análisis e interpretación, ha sido posible arribar a conclusiones y formular sugerencias pertinentes.

7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

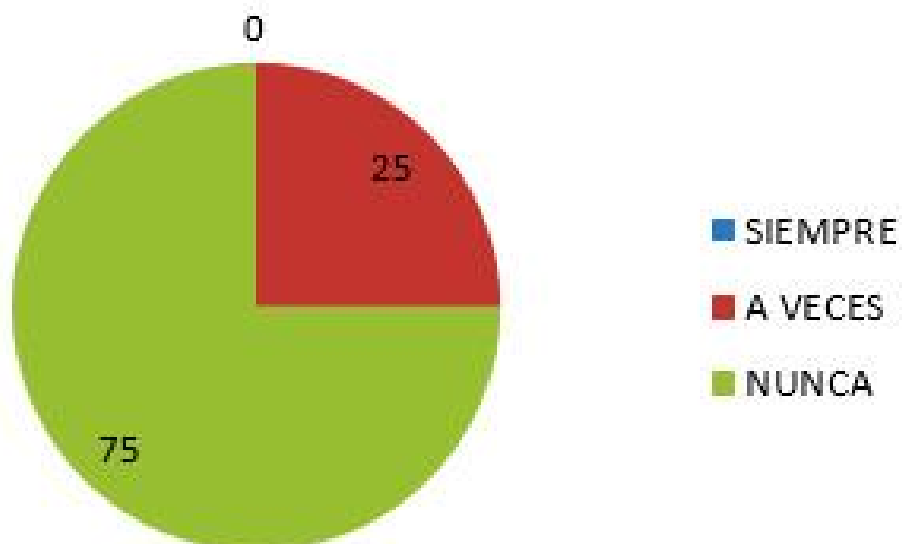
A partir del análisis de los resultados con los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos a directivos, docentes, bibliotecario y estudiantes en la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” de la ciudad de Resistencia, se procedió a la estructuración de gráficos y cuadros para su análisis.

Pregunta 1) ¿Previo a la realización del proyecto, el equipamiento del laboratorio de Informática era utilizado en actividades guiadas por el docente?

Tabla 1: Pregunta 1

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0
A VECES	1	25%
NUNCA	3	75%

Gráfico 1: Pregunta 1



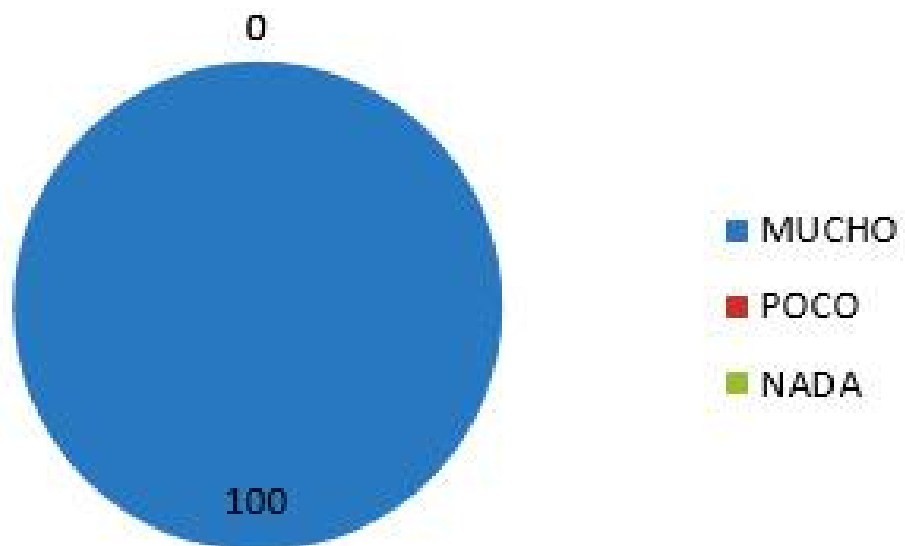
Nota: Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad.

Pregunta 2) ¿A partir de lo observado, cree usted que la implementación de la Programación como recurso didáctico en el aula de clases podría incrementar los niveles de aprendizaje en los estudiantes?

Tabla 2: Pregunta 2

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	4	100%
Poco	0	0%
Nada	0	0%

Gráfico 2: Pregunta 2



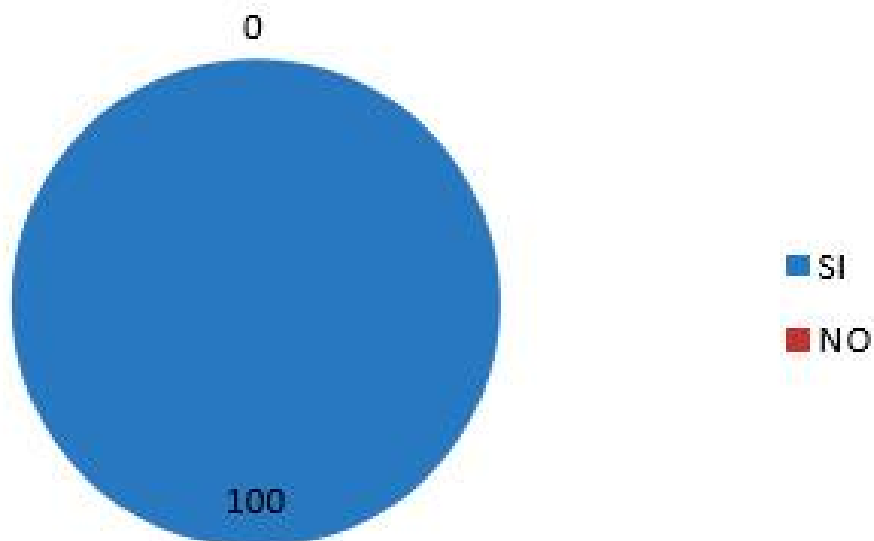
Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

Pregunta 3) Luego de ver como los estudiantes interactúan con los conceptos sobre Programación, ¿Considera usted que su utilización en el espacio de Lengua y Literatura, ayudaría a mejorar aspectos de la lectoescritura?

Tabla 3: Pregunta 3

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%

Gráfico 3: Pregunta 3



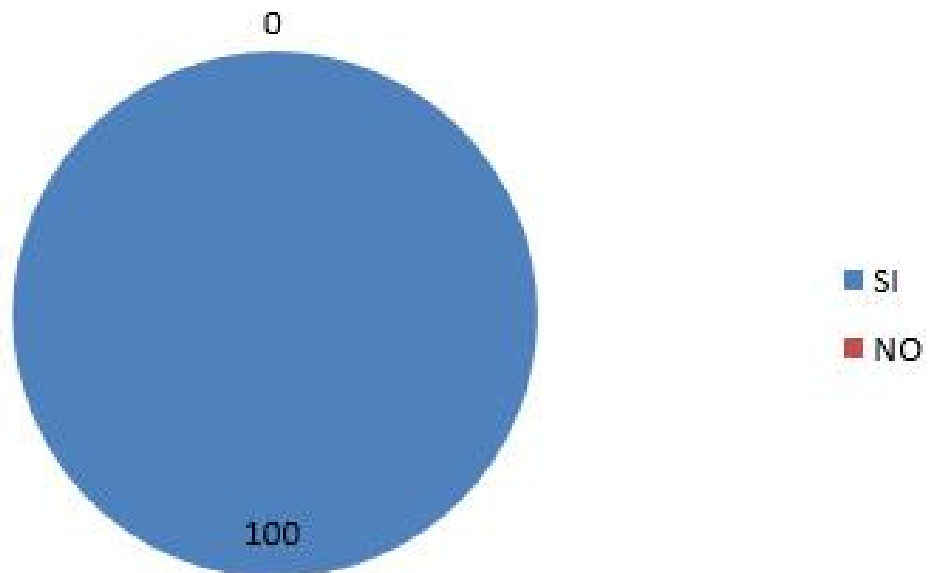
Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

Pregunta 4) ¿Piensa usted que sea recomendable incorporar conceptos de Programación en la escuela en general?

Tabla N°4: Pregunta 4

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%

Gráfico 4: Pregunta 4



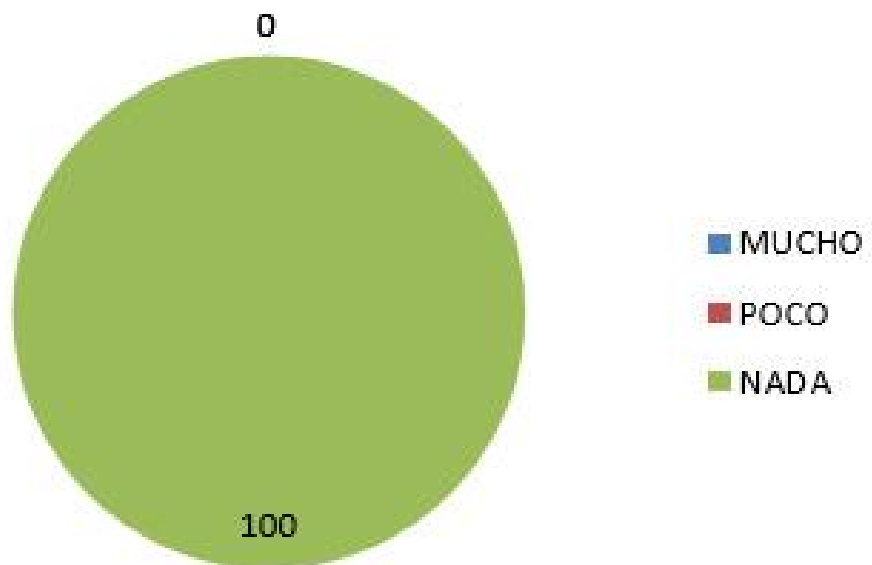
Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

Pregunta 5) ¿Qué nivel de formación considera usted que tiene para introducir y hacer uso de la Programación en el aula?

Tabla N°5: Pregunta 5

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	0	0%
Poco	0	0%
Nada	4	100%

Gráfico N°5: Pregunta N°5



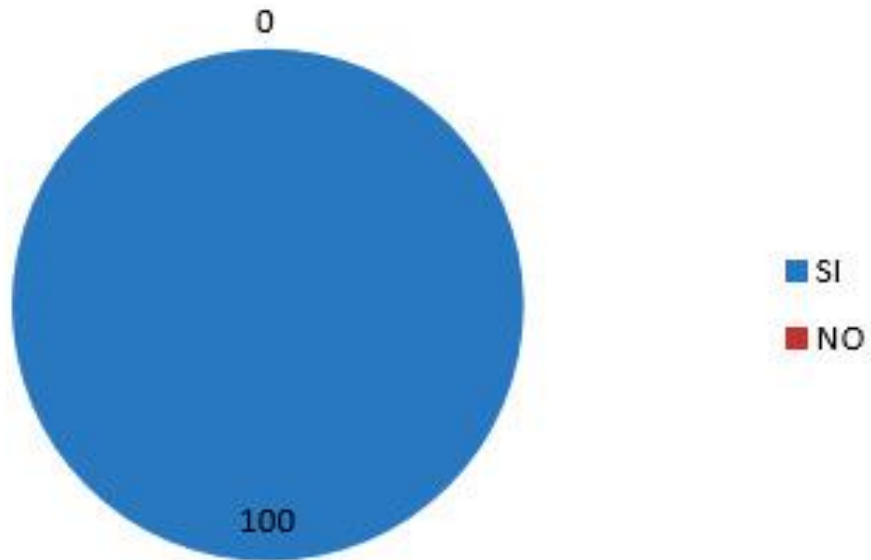
Nota: Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad

Pregunta 6) ¿Los estudiantes se interesan por la Programación?

Tabla N°6: Pregunta 6

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	27	100%
NO	0	0%

Gráfico N°6: Pregunta N°6



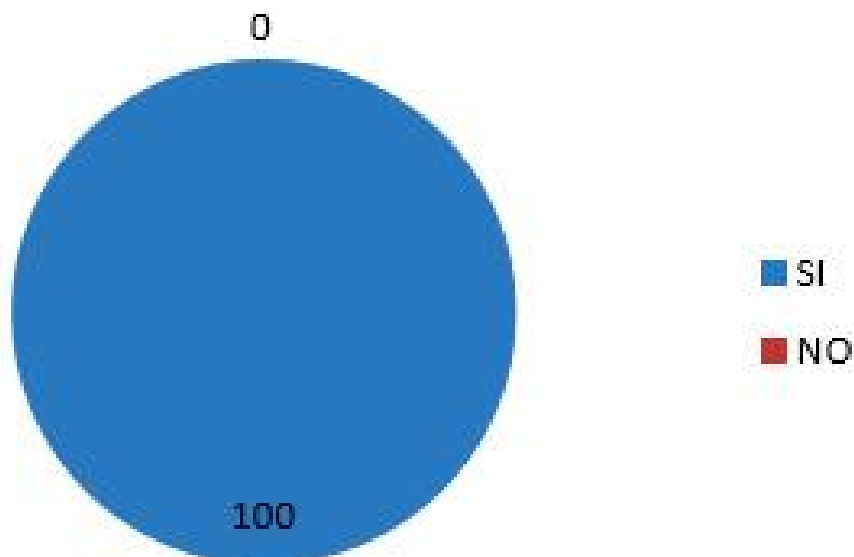
Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

Pregunta 7) ¿Interpretan los conceptos derivados de la Programación?

Tabla N°7: Pregunta 7

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	27	100%
NO	0	0%

Gráfico N°7: Pregunta N°7



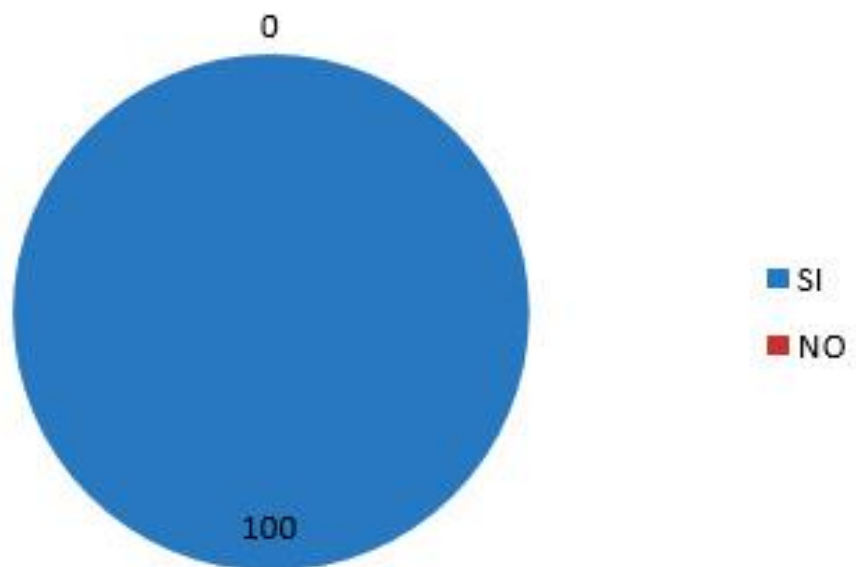
Nota: Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad

Pregunta 8) ¿Tienen una actitud positiva frente a la Programación?

Tabla N°8: *Pregunta 8*

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	27	100%
NO	0	0%

Gráfico N°8: *Pregunta N°8*



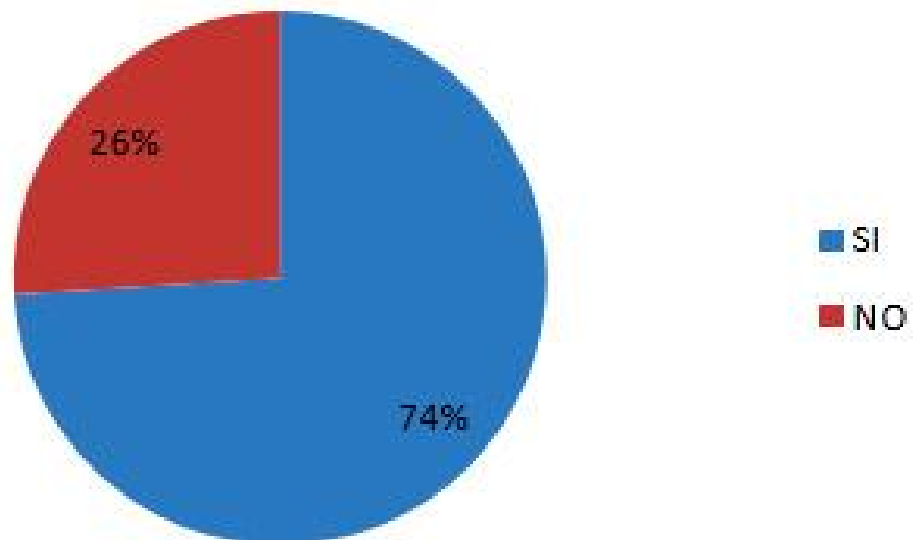
Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

Pregunta 9) ¿Con la incorporación de la Programación ha mejorado su rendimiento en el espacio de Lengua y Literatura?

Tabla N°9: Pregunta 9

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	20	74%
NO	7	26%

Gráfico N°9: Pregunta N°9



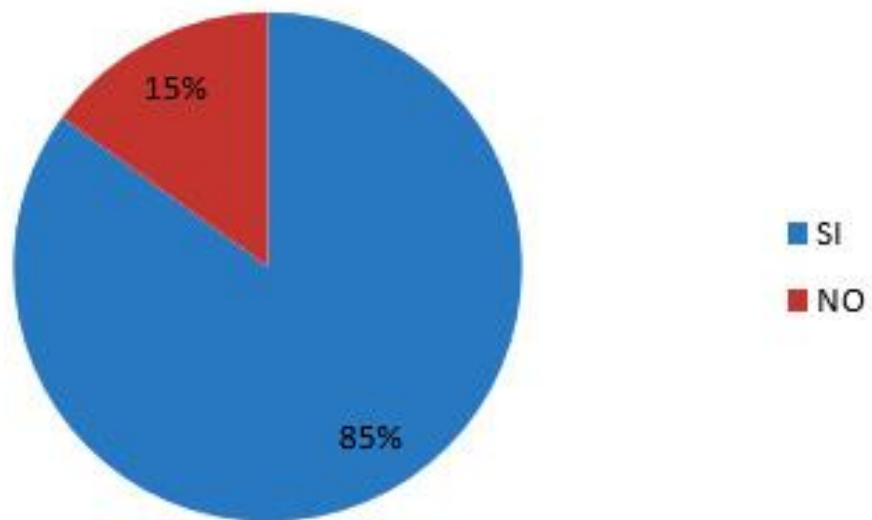
Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

Pregunta 10) ¿Al conjugar los métodos tradicionales con la Programación de computadoras, mejora su rendimiento en el proceso de lectoescritura?

Tabla N°10: Pregunta 10

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	85%
NO	4	15%

Gráfico N°10: Pregunta N°10



Nota: *Entrevista a Docentes y Directivos participantes del proyecto, elaborada por Marcelo Antonio Murad*

7.1. Síntesis de los resultados de la entrevista a Directivos y Docentes:

PREGUNTA	Siempre	A veces	Nunca
1. ¿Previo a la realización del proyecto, el equipamiento del laboratorio de Informática era utilizado en actividades guiadas por el docente?	0%	25%	75%

PREGUNTA	Mucho	Poco	Nada
2. ¿A partir de lo observado, cree usted que la implementación de la Programación como recurso didáctico en el aula de clases podría incrementar los niveles de aprendizaje en los estudiantes?	100%	0%	0%

PREGUNTA	Si	No
3. Luego de ver como los estudiantes interactúan con los conceptos sobre Programación, ¿Considera usted que su utilización en el espacio de Lengua y Literatura, ayudaría a mejorar aspectos de la lectoescritura?	100%	0%

PREGUNTA	Si	No
4. ¿Piensa usted que sea recomendable incorporar conceptos de Programación en la escuela en general?	100%	0%

PREGUNTA	Mucho	Poco	Nada
5. ¿Qué nivel de formación considera usted que tiene para introducir y hacer uso de la Programación en el aula?	0%	0%	100%

7.2. Síntesis de la observación realizada por los docentes a sus alumnos:

PREGUNTA	Si	No
6. ¿Los estudiantes se interesan por la Programación?	100%	0%
7. ¿Interpreta los conceptos derivados de la Programación?	100%	0%
8. ¿Tiene una actitud positiva frente a la Programación?	100%	0%
9. ¿Con la incorporación de la Programación ha mejorado su rendimiento en el espacio de Lengua y Literatura?	74%	26%
10. ¿Al conjugar los métodos tradicionales con la Programación de Computadora, mejora su rendimiento en el proceso de lectoescritura?	85%	15%

Una vez realizados el análisis e interpretación de resultados se ha podido observar que el 90% de los estudiantes con los que se trabajó, al implementar el uso de la programación desde el espacio de Lengua y Literatura en articulación con el espacio de Educación Tecnológica, han mejorado su rendimiento y despertado su interés en el proceso de lectoescritura por lo tanto se comprueba la hipótesis: **“La utilización de la Programación como metodología de aprendizaje y recurso pedagógico, contribuiría a la mejora de la lectoescritura de los alumnos del 1er año de la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar” de la ciudad de Resistencia, Chaco.**

8. PROPUESTA:

El proyecto se abordó para fomentar la lectura y escritura a partir de la introducción de la Programación y el Pensamiento Computacional desde el espacio de Educación Tecnológica y en articulación con el espacio de Lengua y Literatura y en integración con la Biblioteca Escolar (espacio dotado de las y los agentes preparados para acompañar los procesos de enseñanza que se inician en el aula y tienen como objetivo fundamental formar ciudadanos capaces de manejarse de manera autónoma en la sociedad de la información), dentro del marco de la Educación Secundaria de la provincia del Chaco.

La propuesta busca incorporar a la realidad áulica, situaciones de aprendizaje que promuevan en los estudiantes, la formulación de problemas simples y la construcción de estrategias para su resolución, incluyendo su posible descomposición en pequeñas partes, utilizando secuencias ordenadas de instrucciones, valiéndose de la creatividad y experimentando con el error como parte del proceso. Mediante la incorporación de conceptos básicos de programación, la utilización de interfaces simples, el desarrollo de actividades creativas, interactivas y multimediales, la propuesta posibilitará la integración y la puesta en valor de los recursos digitales ya existentes en la institución.

En su desarrollo, la propuesta promueve el diseño de narrativas por parte de los estudiantes en donde se combinen lenguajes y medios digitales posibilitando la construcción de conocimiento en un marco lúdico, creativo, colaborativo y solidario.

En su desarrollo, la propuesta consistió en una serie de actividades en la que los alumnos combinan, a partir de la elección de un tema de su interés, la búsqueda y análisis, síntesis y presentación de la información que incluye el cotejamiento de las fuentes, para posteriormente elaborar un cuestionario de preguntas que puedan ser guía para abordar la temática bajo estudio.

En todo momento se trabajó, a partir del tema elegido y de manera transversal; la búsqueda y selección de información, la comprensión lectora, la creación de contenidos digitales, la expresión oral y los principios básicos del pensamiento computacional, con el objetivo de crear mediante la programación en Scratch, una “Rueda de Preguntas”. En esta tarea de búsqueda, análisis y selección de información no solo intervienen la docente a cargo de espacio de Lengua y Literatura, sino también el/la bibliotecaria/o quien las incorpora a sus trabajos (proyectos de extensión bibliotecaria) entre los que se destaca, la hora de la lectura, contemos nuestras historias, etc., y a través de ellos se buscó fomentar la lectura y la escritura.

A partir del proyecto, los estudiantes se vieron desafiados a:

- Aprender, sobre la base de la recopilación de información de manera organizada y comprensiva y sobre la base de una redacción clara, ejemplo a realizar un cuestionario.
- Desarrollar la capacidad de crear una aplicación sencilla elaborada con un lenguaje de programación por bloques.
- Desarrollar la capacidad de realizar una exposición oral relatando cómo han llevado adelante el desarrollado de su proyecto.

8.1. Contenidos a desarrollar:

Scratch es un entorno de programación desarrollado por un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), bajo la dirección de Mitchel Resnick (MIT). El propio Resnick indica que Scratch se basa en un enfoque que atrae a la programación a las personas que no son programadores con el objetivo de que se obtenga fluidez en las nuevas tecnologías, teniendo en cuenta que hasta ahora muchos envían textos, juegan en línea o navegan por la Web, pero pocos son capaces de crear sus propios juegos, animaciones o simulaciones. Es como si se puede “leer”, pero no “escribir”. Por ello Scratch es más como un bricolaje (con bloques armables e intercambiables) significativo, porque apoya la realización de diversos tipos de proyectos y la personalización de los mismos y también, social porque está ligado a una comunidad que colabora y comparte.

Se pretende establecer entonces, hasta qué punto la introducción del lenguaje de Programación **Scratch**, favorecería el desarrollo de competencias de lectura y escritura en alumnos de 1er año de escuela secundaria. Esta edad (entre 12 y 13 años) es adecuada para comenzar con el aprendizaje del lenguaje mencionado, ya que, en ella, según Piaget, la niña o el niño resuelve los problemas con el objeto en el campo presente. Por otra parte, produce el inicio de agrupamiento de estructuras cognitivas necesarias para comprender el concepto de procedimiento en el lenguaje.

Se considera además que el presente trabajo de investigación, podría contribuir a la mejora de la calidad educativa con un doble efecto: por un lado fortaleciendo dos (2) acciones que tienen que ver con la **alfabetización tradicional** y que marcan la función esencial de la escuela: **Leer y Escribir** cuya enseñanza trasciende, a la luz de los últimos

avances, en materia de tecnología, y con la alfabetización en sentido estricto, exigiendo que se re conceptualice el objeto de la enseñanza, siendo necesario construirlo tomando como referencia fundamental **las prácticas sociales de lectura y escritura**. En este sentido es necesario que estas prácticas no excluyan los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación y es aquí en donde se visualiza el segundo aporte del presente trabajo que incorpora a la **alfabetización para el manejo de lenguajes tecnológicos**, considerándola como la suma de competencias y habilidades que posibiliten la lectura y escritura en un entorno distinto al tradicional.

8.2. Metodología de Trabajo

En lo que respecta a los contenidos, se propuso una metodología activa sobre ellos, según DALE: “Derecho a Aprender a Leer y Escribir” (Diuk, Beatriz;2013:sp) , se considera de naturaleza activa, a aquellas acciones como, la participación en una discusión, hacer una presentación dramática, una simulación de la actividad real y la propia actividad real. Es por ello que la propuesta está dirigida a organizar la apropiación de contenidos mediante proyectos de realización como ser: trabajar elaborando simulaciones, animaciones y videojuegos.

El proyecto propuesto se abordó como una actividad de introducción a la programación desde el área de Educación Tecnológica y aplicado a 1er año de la Educación de Nivel Secundario (Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología - CHACO:2023:174) en articulación con el espacio de Lengua y Literatura, como actividad de fomento y desarrollo de habilidades y capacidades necesarias para leer y escribir de manera efectiva y comprensiva.

El resultado final es la programación de un recurso lúdico: “Rueda de Preguntas”, que pueda reflejar todas y cada una de las actividades desarrolladas por los alumnos en el proceso de construcción (la búsqueda, análisis y selección de información).

Mediante el desarrollo de este recurso lúdico, se busca fomentar la participación de los alumnos dentro de un marco de investigación tendiente a favorecer comprensión lectora, la búsqueda y análisis de información a través de distintos medios, el cotejamiento de autor, la creación de contenido digital, la expresión oral a través de la puesta en común

de resultados y los principios básicos del pensamiento computacional, entre otras competencias.

Los desafíos del proyecto son:

- Lograr estimular la curiosidad en los alumnos involucrados, a partir del estudio de un tema de elección personal, sobre el cual deberán realizar un trabajo exploratorio.
- Promover el pensamiento crítico a través de la formulación de interrogantes que se puedan constituir en guías para el aprendizaje del tema elegido.
- Favorece al proceso de retención de información, a través de su involucramiento en el proceso de aprendizaje.
- Mejorar la comprensión, a través de procesos de discusión con quienes forman parte del proyecto.
- Estimular la creatividad a través de la utilización de la programación en bloques.
- Favorecer a la resolución de problemas y la habilidad para exponer de manera oral todo lo relacionado con el proyecto.
- Que el producto final se constituya en un recurso lúdico digital basada en la utilización de la programación en bloques, que sea orientador para el abordaje del tema elegido como centro de investigación por quienes forman parte del proyecto.

8.2.1. Momentos de la actividad:

Inicio: A modo de disparador, el docente a cargo del aula, pregunta a los estudiantes si alguna vez han jugado al “Preguntados⁸”; en función de esto, invita a sus alumnos a pensar en la posibilidad de crear una rueda de preguntas, utilizando el programa Scratch.

“Se animan a crear un juego de preguntas y respuestas sobre un tema elegido por ustedes?”

⁸ Preguntados. Franquicia de entretenimiento de plataformas desarrollado por la división de Gaming de Etermax.

Paso siguiente, el docente propone a los estudiantes, armar equipos de 2 (dos) estudiantes y conversar respecto del posible tema a elegir y armar un cuestionario con las preguntas que se incluirían en el juego.

Desarrollo: El docente invita a los estudiantes a pensar cómo realizar el proyecto para resolver el desafío propuesto. En esta etapa, los estudiantes, luego de realizar un trabajo de investigación sobre el tema elegido, proceden a construir un storyboard o guion gráfico, con aquellos aspectos de la temática que serán incluidos en la rueda de preguntas. De manera simultánea, los estudiantes van trabajan los conceptos de programación con Scratch (Comandos, Estructuras, Parámetros, Argumentos, Procedimientos, Escenario, Sprite, etc.)

Se realiza una puesta en común de las diferentes propuestas y se establece una guía de pasos a seguir para programar las mismas con Scratch.

Pasos (Ejemplo):

- 1) Ubicar personaje (Sprite) principal en el escenario, hacer que dé la bienvenida y explique en que consiste la rueda de preguntas.
- 2) Agregar los siguientes Sprites: círculo de colores, botón de inicio y marcador.
- 3) Hacer que el botón de inicio, dispare un mensaje que haga girar a la rueda cuando se realice un clic sobre él.
- 4) Hacer que la rueda de colores, una vez recibido el mensaje, gire un número aleatorio de veces, enviando un mensaje cuando se detiene.
- 5) Hacer que el marcador detecte el color donde paró la rueda y envíe un mensaje sobre ese color al personaje principal del juego (Presentador).
- 6) Hacer que el personaje principal, diga la pregunta asociada al color donde se ha detenido la rueda. Si el jugador acierta, el presentador o personaje principal lo felicita. En caso contrario, dice que no es correcta la respuesta y se inicia el ciclo nuevamente.

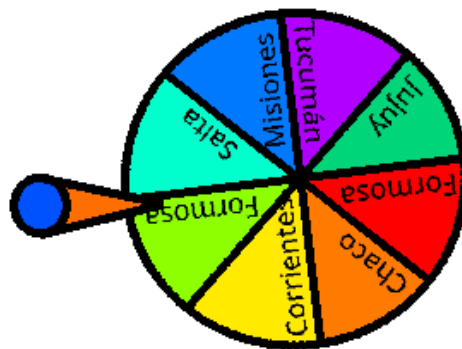
8.3. Producto final:

Se solicitó a los estudiantes como producto final de actividades, el análisis, diseño y aplicación de una **Rueda de Preguntas en formato digital**, construida sobre la base de la utilización de programación en bloques desde el entorno de Scratch.

Ejemplo:

a) Escenario principal: Compuesto por dos objetos con sus respectivos disfraces:

- Rueda de preguntas
- Selector



b) Programación: Utilización de eventos, controles, movimientos y operadores.



```
al presionar tecla espacio
  repetir 120
    girar elegir número al azar entre 30 y 60 grados

al presionar tecla espacio
  tocar sonido Crank hasta que termine
```

```
al presionar tecla espacio
  repetir 25
    girar 15 grados
    esperar 0.05 segundos
    girar 15 grados
    esperar 0.05 segundos
  si ¿tocando el color ? entonces
    decir Salta durante 10 segundos
  si ¿tocando el color ? entonces
```

8.4. Niveles de Intervención:

El proyecto se propuso para tres niveles de dificultad distintos. Si bien no se enmarca directamente en un curso, ya que los lenguajes de programación por bloques no están contemplados directamente en el diseño curricular correspondiente al nivel secundario, sí se puede distinguir entre los niveles de desarrollo de los alumnos y los conocimientos previos de programación y manejo de aplicaciones de dibujo por ordenador.

Se propone por tanto para los siguientes niveles:

- **Nivel de iniciación:** en el que los alumnos han utilizado muy poco o nunca aplicaciones de dibujo y de lenguaje de programación por bloques.
- **Nivel básico:** en el que los alumnos han tenido contacto alguna vez con el uso de aplicaciones de dibujo por ordenador y a un lenguaje de programación por bloques, pero continúa siendo inexperto.
- **Nivel intermedio:** en el que los alumnos se encuentran acostumbrados/as a utilizar aplicaciones de dibujo por ordenador para realizar creaciones sencillas y ha elaborado programas sencillos con un lenguaje de programación por bloques.

8.5. Competencias claves a desarrollar:

- Comunicación efectiva: Capacidad para expresar ideas de forma clara, tanto de manera escrita como oral. Incluye escuchar activamente y comprender a los demás.
- Autogestión: Habilidad para establecer metas, planificar y organizar el tiempo de manera eficiente, gestionar el estrés y mantener la motivación para alcanzar los objetivos.
- Alfabetización digital: Habilidad para utilizar la tecnología de forma competente y crítica. Incluye la capacidad para buscar, evaluar y utilizar información en línea de manera responsable y segura.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas: Capacidad para analizar información, evaluar diferentes perspectivas y tomar decisiones fundamentadas. Implica la habilidad para abordar desafíos complejos y encontrar soluciones creativas y efectivas.

- Aprendizaje continuo: Disposición para seguir adquiriendo conocimientos y habilidades a lo largo de la vida. Esto implica adaptabilidad y flexibilidad ante los cambios y la capacidad de aprender de las experiencias.
- Creatividad e innovación: Capacidad para generar nuevas ideas, enfoques originales y soluciones novedosas para problemas y desafíos.

8.6. Modalidad de trabajo:

Las actividades si bien puede ser realizada en distintos agrupamientos, en este caso se trabajaron de forma individual y en parejas.

8.7. Recursos, herramientas, materiales

- Un ordenador por cada grupo (alumno/na individual o pareja).
- Scratch, ya sea en la versión del editor online o en el editor sin conexión de [Scratch 2.0](#) para *Mac*, *Windows* y algunas versiones de *Linux*.
- Aplicaciones de diseño gráfico según el nivel inicial de los alumnos:
 - **Sencillas**: el editor gráfico de *Scratch*, o similares a *Paint* para *Windows* o *Pinta* para *Linux*.
 - **Avanzadas**: *GIMP*.
- Biblioteca de imágenes de *Scratch*.
- Bancos de imágenes (fotografías o ilustraciones) gratuitas o con licencia *creative commons*: [dibujos.net](#), [PROCOMUN](#), [iStock](#), [shutterstock](#), [pixabay](#), [mmtstock.com](#), etc.
 - Ejemplos preparados por el propio docente en *Scratch*.
 - Ejemplos ya existentes en *Scratch* (<https://scratch.mit.edu>) como los propuestos por leer. Son de nivel [inicial](#), nivel [básico](#) y nivel [intermedio](#).
 - **Opcional**: cámara de fotos o dispositivo para hacer fotografías de paisajes u objetos.

8.8. Descripción de Actividades:

TABLA N°11: Descripción de Actividades Generales

Actividad	Descripción
1	Lectura del material elegido. Se realiza en la casa o en la escuela, con la intervención del docente a cargo del espacio de Lengua y Literatura y el encargado de la Biblioteca escolar. Esta actividad tiene por objetivo que el alumno tenga una primera aproximación al contenido del texto elegido.
2	Análisis del texto, obtención de ideas y significados representados en el mismo. Esta actividad tiene por objetivo, que el alumno, una vez realizada la lectura y destacados los aspectos principales del material elegido, inicie en esta etapa, el diseño y elaboración de un cuestionario con preguntas que posibiliten la interacción con el texto seleccionado.
3	<p>Corrección del cuestionario a cargo del docente del espacio de Lengua y Literatura. En esta etapa el docente a cargo deberá analizar entre otros, los siguientes aspectos del cuestionario presentado por el alumno:</p> <p><u>Estructurales:</u> La distribución de preguntas siguen un orden lógico sin interrupciones ni rupturas.</p> <p><u>Gramaticales:</u> La utilización de una adecuada estructura de la pregunta. La concordancia dentro de la pregunta es correcta. Errores que corresponden a los tiempos verbales utilizados y a la correlación entre ellos.</p> <p><u>Vocabulario:</u> La correcta utilización del vocabulario. Uso repetitivo de palabras.</p> <p><u>Ortografía y signos de puntuación:</u> La b y la v, la c y la z, la h, la g y la j, etc. Los acentos en los diferentes tipos de palabras, agudas, llanas, monosílabos, etc. La separación de palabras. El uso de las mayúsculas y las minúsculas.</p>
4	Esta es etapa, los alumnos, con la guía del docente a cargo del área de Educación Tecnológica, comienzan a interactuar con la herramienta Scratch. Es el inicio de un proceso de introducción al mundo de la programación de computadoras.
5	En esta etapa, los alumnos comienzan a desarrollar su aplicación, programando cada uno de los objetos que formaran parte de la rueda de preguntas. Mediante el uso de la programación orientada a objetos, se establecerá: la apariencia y los movimientos básicos de los objetos y los sonidos que conforman la rueda de preguntas. Esta tarea será acompañada por el docente del área de Educación Tecnológica en la escuela y el de Educación Artística, pudiendo continuar en la casa.
6	En esta etapa, el docente a cargo del área de Educación Tecnológica, realizará la comprobación del funcionamiento del programa. Entre los

	objetivos de la etapa se encuentran, la verificación de la algoritmia utilizada por el alumno en la resolución del desafío (rueda de preguntas) y la correcta utilización de conceptos como: estructuras, comandos, procedimientos, etc.
7	Exposición oral del desarrollo del proyecto ante el resto de los compañeros. El objetivo de esta etapa es apoyar el desarrollo de la capacidad argumentativa de los alumnos. Se lo realiza en la escuela interviniendo los docentes de área de Lengua y Educación Tecnológica.
8	Al mismo tiempo de la exposición, se procederá a la evaluación de los proyectos mediante la utilización de rubricas preparadas para tal fin.

8.9. Evaluación:

8.9.1. Criterios

- Mediante rúbricas diseñadas para tal fin.

8.9.2. Estándares de aprendizaje

Se tuvo en cuenta en esta etapa del proyecto los estándares de aprendizaje de la etapa de Educación Primaria que podrían ser susceptibles de utilizarse en la evaluación. Se han incluido los relativos al área de **Lengua y Literatura** y áreas especiales como **Educación tecnológica, Educación Artística**. Adicionalmente y a pesar de no existir una regulación provincial al respecto, se proponen también algunos estándares de aprendizaje relacionados con la **Programación**. Se ha tomado como ejemplo y guía para elaborar la propuesta el Currículo de Educación Secundaria de la Provincia del Chaco.

TABLA N°12: Estándares de aprendizaje para Lengua

Bloque de contenidos	Estándares de aprendizaje
Comunicación oral: Hablar y escuchar	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea la lengua oral con distintas finalidades (académica, social y lúdica) y como forma de comunicación y de expresión personal (sentimientos, emociones, etc.) en distintos ámbitos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Trasmite las ideas con claridad, coherencia y corrección.
	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha atentamente las intervenciones de los compañeros y sigue las estratégicas y normas para el intercambio comunicativo mostrando respeto y consideración por las ideas, sentimientos y emociones de los demás.
	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la información recogida para llevar a cabo diversas actividades en situaciones de aprendizaje individual y colectivo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza en forma correcta el lenguaje oral para comunicarse y aprender escuchando activamente, recogiendo datos pertinentes a los objetivos de la comunicación.
Comunicación escrita: Leer	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra comprensión, con cierto grado de detalle de diferentes tipos de textos no literarios (expositivos, narrativos, descriptivos y argumentativos) y de textos de la vida cotidiana.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza lecturas en silencio resumiendo con brevemente los textos leídos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta el valor del título y las ilustraciones.
	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de consultar diferentes fuentes bibliográficas y textos de soporte informático para obtener datos e información para llevar a cabo trabajos individuales o en grupo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sabe utilizar los medios informáticos para obtener información. • Es capaz de interpretar la información y hacer un resumen de la misma.
Comunicación escrita: Escribir	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica correctamente los signos de puntuación, las reglas de acentuación y ortográficas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza habitualmente el diccionario en el proceso de escritura.
	<ul style="list-style-type: none"> • Usa con eficacia las Tics para escribir, presentar los textos, buscar información y realiza gráficos entre otros.
Educación literaria	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y valora las características fundamentales de textos literarios narrativos, poéticos y dramáticos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza lecturas guiadas de textos narrativos de tradición oral, literatura infantil, adaptaciones de obras clásicas y literatura actual.

TABLA N°13: Estándares de aprendizaje para Educación Artísticas

Bloque de contenidos	Estándares de aprendizaje
Educación Audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia una historia en diferentes viñetas en las que incorpora imágenes y textos siguiendo el patrón de un cómic.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza sencillas obras de animación para familiarizarse con los conceptos elementales de creación audiovisual: guion, realización, montaje y sonido.
	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja programas informáticos sencillos de elaboración y retoques de imágenes digitales (copiar, cortar, pegar, modificar tamaño, color, brillo, contraste, etc.) que te sirvan para la ilustración de trabajos con textos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja programas informáticos sencillos de elaboración y retoques de sonidos digitales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las consecuencias de la difusión de imágenes sin el consentimiento de las personas afectadas y respeta las decisiones de las mismas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza el espacio de sus producciones bidimensionales utilizando conceptos básicos de composición, equilibrio y proporción.
Expresión Artística	<ul style="list-style-type: none"> • Lleva a cabo proyectos en grupo respetando las ideas de los demás y colaborando con las tareas que le hayan sido encomendadas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza y plantea su propio proceso creativo partiendo de la idea, recogiendo información bibliográfica, de la biblioteca escolar, los medios de comunicación o de internet, desarrollándola en bocetos y eligiendo los que mejor se adecúan a sus propósitos en la obra final, siendo capaz de compartir con otros alumnos el proceso y el producto final obtenido.

TABLA N°14: *Estándares de aprendizaje para Programación*

Bloque de contenidos	Estándares de aprendizaje
Conocer fundamentos de la Programación	• Interpreta los resultados esperados de pequeños bloques de programas.
	• Evalúa los resultados del programa.
	• Depura un programa para que el funcionamiento se adecúe a lo previsto.
	• Selecciona los elementos gráficos y los sonidos que formarán su programa.
	• Determina las acciones individuales que necesita el funcionamiento del programa.
Práctica en el uso de las Tic	• Selecciona los elementos gráficos y los sonidos que formarán su programa.
	• Determina las acciones individuales que necesita el funcionamiento del programa.
	• Determina el orden y el sentido de los movimientos (arriba, abajo, derecha, izquierda) y los giros para conseguir el resultado deseado.
	• Determina las interacciones entre los diferentes elementos de su programa.
Herramientas de programación por bloques	• Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego y enumera sus fases principales.
	• Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.
	• Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.
	• Inicia y detiene la ejecución de un programa.
	• Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: Actores, fondos y sonidos.
	• Maneja los principales grupos de bloques del entorno.
	• Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.

8.10. Rúbricas

Al igual que se realiza una propuesta de estándares de aprendizaje, se realiza una propuesta de rúbricas para los distintos tipos de evaluación (**por el docente, por sus pares y la autoevaluación**). No se incluyen todas las que son, pero sí son todas las incluidas en el proyecto.

La siguiente rúbrica permite evaluar una historia digital. En esta ocasión, tan solo faltaría introducir la componente de utilización de Scratch para poder evaluar el proyecto completo. El punto del cuestionario final podría eliminarse o elaborar un cuestionario que permita a los alumnos reflexionar sobre la temática de la narración digital elaborada.

TABLA N°15: *Rúbrica guía de evaluación del docente para una narración digital*

CATEGORÍA	Sobresaliente	Notable	Aprobado	Insuficiente
Título	Es muy sugerente y creativo y plasma muy bien el tema que se aborda en la investigación.	Es bastante sugerente y creativo y plasma bien el tema que se aborda en la investigación.	Es suficientemente sugerente y creativo y plasma correctamente el tema que se aborda en la investigación.	No es sugerente ni creativo. No tiene que ver con el tema que se aborda en la investigación.
Las imágenes	Son muy apropiadas, se ven con mucha nitidez, y reflejan muy bien el tema abordado.	Son bastante apropiadas, se ven bien y reflejan bastante bien el tema abordado.	Son suficientemente apropiadas, algunas imágenes que se ven bien, pero reflejan de manera correcta el tema tratado.	No son apropiadas, muchas se ven mal y reflejan poco el tema tratado.
El texto que acompaña en cada imagen	Está muy bien escrito (no hay faltas de ortografía) y acompaña muy a la imagen	En su mayoría está bien escrito (falta algún acento) y acompaña bastante bien a la imagen.	Está suficientemente bien escrito, pero hay dos faltas importantes de ortografía y en algunas imágenes, el texto no es adecuado.	Gran parte del texto está muy mal escrito, y no acompaña a las imágenes. Hay importantes faltas de ortografía.

CATEGORÍA	Sobresaliente	Notable	Aprobado	Insuficiente
La música	Es muy apropiada con el tema que se aborda.	Es bastante apropiada con el tema que se aborda.	Es suficientemente apropiada con el tema que se aborda.	No es apropiada con la historia que se aborda.
El producto	El cuestionario lleva a una gran reflexión. Aparecen el nombre o nombres del autor o autores del trabajo.	El cuestionario provoca bastante reflexión. Aparece el nombre o nombres del autor o autores del trabajo.	El cuestionario provoca suficiente reflexión. Aparecen el nombre o nombres del autor o autores del trabajo.	El cuestionario no provoca reflexión o no existe. No aparecen el nombre o nombres del autor o autores del trabajo.

TABLA N°16: Rúbrica guía de la evaluación por sus pares ante una exposición oral
(*Observa la exposición oral de tus compañeros y compañeras y marca*)

Nombre:	Grupo:	SI	NO
Habla alto, claro, se le entiende cuando habla.			
Habla sin usar “muletillas” o “comodines”			
Su exposición es coherente y ordenada. Apenas corta el discurso.			
El vocabulario es apropiado para ser entendido por sus compañeros y compañeras			
Varía el tono y el volumen para captar mejor la atención			
Usa las manos para apoyar lo que dice: señala, apunta, compara			
Su postura corporal es adecuada y mira al público			
Utiliza material de apoyo extra (ppt, fotografías, audio, etc.) para hacerse entender mejor.			

A modo de cierre, es posible expresar que incluir la programación de computadoras de la mano de Scratch, es perfecta para ser utilizada a través de metodologías activas como en el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**. El docente enfocará en él, una manera de presentar el proyecto que se va a llevar a cabo, despertando la motivación y el interés de los alumnos por investigar sobre ese **proyecto**. Para el alumno puede ser el producto de un proyecto, teniendo que elaborar una historia o un juego sobre todo lo que hayan aprendido a lo largo del mismo, esto posibilitará comprobar hasta qué punto han interiorizado y aprendido todo lo abordado a lo largo del proyecto, por tanto también será un recurso perfecto para **evaluarlos** ya que tendrán que poner en práctica estrategias de pensamiento y aprendizaje como recordar, aplicar, analizar, verbalizar, implementar lo aprendido, hasta llegar a crear e inventar su propia historia o juego.

8.11. Cronograma de Trabajo:

		2023			2024											
		octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Introducción al campo - tema	Revisión bibliográfica															
	Antecedentes al campo															
	Elaboración proyecto de tesis															
Trabajo de campo	Identificación de necesidades y problemas															
	Planificación de acciones y actividades															
	Ejecución de las acciones y actividades															
	Evaluación del proceso															
	Diario de campo															
Análisis y resultado	Redacción- tesis															

9. CONCLUSIONES:

Una vez finalizado el presente trabajo, se está en condiciones de realizar las siguientes conclusiones:

- La conjugación de los métodos tradicionales con el uso de la Programación, facilita los aprendizajes.
- El conocimiento se vuelve atractivo ya que la Programación incorpora componentes que despiertan el interés de los estudiantes.
- Como resultado y fruto del involucramiento logrado con el proyecto, se ha reducido significativamente el número de inasistencia promedio manifestado dentro del segmento de estudiantes bajo análisis.
- A través de la Programación, los estudiantes acceden a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje, por cuanto estos, tienen a su alcance todo tipo de información a través de la red internet, que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- La introducción de la Programación como recurso pedagógico y el uso de los recursos tecnológicos institucionales, permite comenzar a pensar en la figura del docente quien ve revertir su rol dentro del aula, dejando de ser fuente principal de conocimiento para ser facilitador y guía del aprendizaje.
- La Programación facilita la individualización de la enseñanza y el aprendizaje. Cada estudiante, puede utilizar la diversidad de materiales existentes siempre bajo la guía del docente quien los ajusta a los estilos de aprendizaje y a las circunstancias personales.
- La interactividad que proporcionan la Programación, pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.
- La Programación proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: escribir, calcular, hacer presentaciones.
- Los estudiantes, gracia a la Programación pueden compartir sus producciones, fomentando así el compañerismo y colaboración entre ellos.

10. SUGERENCIAS:

Una vez finalizada la investigación estamos en condiciones de plantear las siguientes sugerencias:

- Integrar la Programación a la planificación del espacio de Educación Tecnológica de la Escuela de Educación Secundaria N°75 “Julio Cortázar”.
- La actualización y capacitación de las y los docentes en el manejo de lo referido a Programación, ya que debido a su desconocimiento se desaprovecha un magnífico recurso.
- Incorporar a las Familias a este proceso, para que sean los encargados de supervisar y ayudar a sus hijos a despertar en ellos el interés por lectura, la curiosidad por leer y escribir.
- Por último, es recomendable avanzar en este proyecto, buscando sumar otras áreas, docentes y espacios institucionales a fin de institucionalizar la propuesta.

11. BIBLIOGRAFIA:

- Antonio Medina Rivilla, F. S. (2009). *Didáctica General*. España: Pearson Educación.
- Barreiro, L. (s.f. de s.f. de s.f.). *es.calameo.com*. Obtenido de <https://es.calameo.com/books/0009047383eeff3f0106b>
- Bauman, Z. (2008). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.
- Bell, D. (1973). *"El advenimiento de la sociedad post-industrial"*.
- Borges, F. (2007). Cuando juego estoy aprendiendo. *UOC Papers*, 1-3.
- Brennan, K., & Resnick, M. (s.f. de s.f. de 2012). *www.eduteka.org*. Obtenido de <https://www.eduteka.org/EvaluarPensamientoComputacional.php>
- Burbules, N. (2014). Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. En *Archivos Analíticos de Políticas Educativas* (págs. 1-7).
- Carneiro, R., Juan Carlos Toscano, & Tamara Díaz . (s.f.). *Los desafíos de las Tic para el cambio educativo*. Madrid, España: Fundación Santillana.
- Castellaro, M. A. (09 de 2017). *CONICET*. Obtenido de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/67301>
- Catherine E. Loughlin, J. H. (s.f.). *El ambiente de aprendizaje: Diseño y Organización*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LWvOogYQFjAC&oi=fnd&pg=PA19&dq=Loughlin+y+Suina+entorno&ots=r5gNsufM7d&sig=uVtQgU84jadA8QNXFIOp6Sna3j4#v=onepage&q=Loughlin%20y%20Suina%20entorno&f=false>
- César Coll, Javier Onrubia, & Teresa Mauri. (2007). Las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Tecnología y prácticas pedagógicas*, 377-400.
- CFE. (2018). Resolución 343/18 CFE. Buenos Aires.
- Claro, M., Jara, I., Trucco, D., & Espejo, A. (s.f. de s.f. de 2012). *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales, una mirada desde las mediciones PISA*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3958>
- Coordinación, S. G. (s.f.). *Boletín Oficial Electrónico*. Obtenido de https://chaco.gov.ar/uploads/boletin/boletin_10697.pdf
- D. Gallardo, C.F. Julia, & S. Jorda. (2008). TurTan: A tangible programming language for.
- Darley, A. (2002). *Cultura Visual Digital: Espectáculo y nuevos géneros en los medios de Comunicación*. Buenos Aires: Paidós.

- David Squires, & Anne McDougall. (2001). *Como elegir y evaluar un Software Educativo*. Madrid: Morata S.L.
- Deportes, M. d. (2017). MARCO NACIONAL DE LOS APRENDIZAJES. Bs.As., Artentina.
- Diputados, C. d. (2010). *Ley 6691 - Educación Chaco*. Obtenido de https://sinescuela.org/_media/argentina:argentina_ley_pcial_chaco.pdf
- Diuk, B. (2013). *DALE*. Obtenido de http://propuestadale.com/img/DALE_Guia_para_el_docente.pdf
- Educación, M. d. (2018). Programación y Robótica, objetivos de aprendizaje. Buenos Aires.
- Educación, M. d. (s.f.). Ley Nacional de Educación 26206.
- Educación, M. d. (s.f.). Plan Nacional de Lectura. Argentina.
- EduTEKA. (s.f.). *Taxonomía de Bloom*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/TaxonomiaBloomCuadro.pdf>
- Española, R. A. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/>
- Ferreiro, D. E. (s.f.). *www.oei.es*. Obtenido de https://www.oei.es/historico/.../leer_escribir_mundo_cambiante_ferreiro.pdf
- Ferreiro, E. (s.f.). Obtenido de <https://www.aacademica.org/000-067/173.pdf>
- Ferreiro, E. (2015). *Leer y Escribir en un mundo cambiante*. México: CINVESTAV.
- Flecha, Ramón; María Padrós; Ignasi Puigdemívol;. (s.f.). *Transformar la Organización Escolar. Comunidad de Aprendizaje*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/39206657_Comunidades_de_Aprendizaje_transformar_la_Organizacion_Escolar_al_servicio_de_la_Comunidad
- Freire, P. (1992). *Pedagogía de la Esperanza*.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la Autonomía*. Sao Paulo: Paz e Terra SA.
- Gadamer, H.-G. (s.f.). *Verdad y Método*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jose-Angel-Garcia-Landa/publication/272298616_Notas_sobre_'Verdad_y_Metodo'_de_Hans-Georg_Gadamer/links/59d8abddaca272e60966b469/Notas-sobre-Verdad-y-Metodo-de-Hans-Georg-Gadamer.pdf
- Gómez, I. E. (2014). *Los modelos Tecno-Educativos*. Obtenido de file:///I:/CARRERA%20DE%20GUSTAVO%20MARTINEZ/2023/UNLP%202022/Mi%20PROPUESTAS/MI%20TESIS/bibliografia/tic%20y%20revolucion%20de%20la%20educacion/Libro_LosModelosTecno-Educativos_2014.pdf

- Gimenez, F. G., & Ángela Ruiz de Adana Garrido. (2013). *Las TIC en la escuela: Teoría y Práctica*.
- González, M.R. (s.f. de s.f. de 2016). *CODIGOALFABETIZACIÓN Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL*. Obtenido de http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Mroman/ROMAN_GONZALEZ_Marcos_Tesis.pdf
- Instituto de Tecnología de Massachusetts. (01 de 07 de 2016). *MIT News*. Obtenido de <http://news.mit.edu/2016/seymour-papert-pioneer-of-constructionist-learning-dies-0801>
- Instituto de Tecnología de Massachusetts. (s.f.). <http://news.mit.edu>. Obtenido de <http://news.mit.edu/2016/seymour-papert-pioneer-of-constructionist-learning-dies-0801>
- Legarralde, M., & Veleda, C. (2009). *Opciones de Política Educativa para el Nivel Primario*. Bs.As.: Fundación Noble.
- Lerneer, D. (s.f. de s.f. de s.f.). *lectura.dgme.sep.gob.mx*. Obtenido de <http://lectura.dgme.sep.gob.mx/leer/reflex/delia01.html>
- Ley de Educación Provincial. Provincia del Chaco. (s.f.). *Dirección de Documentación*. Obtenido de <http://www.dirdocumentacion.com.ar>
- Ley Nacional de Educación 26.206. (s.f.). *Argentina.gob.ar*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/material-pedagogico/scratch>
- Linares, A. R. (s.f. de s.f. de 2008). *www.paidopsiquiatria.cat*. Obtenido de http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Litwin, E. (s.f.). *Tecnología Educativa*. Paidós S.A.
- Luis Carlos Díaz Chaparro, & Miguel Eduardo Torres Moreno. (s.f.). <http://www.redalyc.org/>. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/695/69529816011/index.html>
- M. V. Rosas, J. M. Fernandez, & R. A. Guerrero. (s.f. de s.f. de s.f.). <http://sedici.unlp.edu.ar>. Obtenido de El Desarrollo del Pensamiento Computacional para la: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41352/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Marqués, P. (s.f.). *El Software Educativo*.
- Martinez, F. G. (2005). *Teorías del Desarrollo Cognitivo*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Masachusetts, I. T. (s.f.). <http://web.mit.edu>. Obtenido de <http://web.mit.edu/mitstep/starlogo/tutorial/tutorial.html>

- Massachusetts, I. T. (s.f.). *Scratch*. Obtenido de <https://scratch.mit.edu/>
- Mindstorms. (s.f.). Obtenido de <https://www.lego.com/es-ar/mindstorms>
- Ministerio de Educación, C. C. (2012). *Dirección de Documentación*. Obtenido de https://dirdocumentacion.chaco.gob.ar/files/20210629_00000_EDUCACION_PRIMARIA__CHACO.pdf
- Ministerio de Educación, C. C.-C. (01 de 04 de 2023). <https://dirdocumentacion.educacion.chaco.gob.ar/>. Obtenido de <https://dirdocumentacion.educacion.chaco.gob.ar/:https://dirdocumentacion.educacion.chaco.gob.ar/wp-content/uploads/2023/04/CURRICULUM-NIVEL-SECUNDARIA.pdf>
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (2008). *Plan Lectura. Programa Educativo Nacional Para el Mejoramiento de la Lectura*. Obtenido de <http://planlectura.educ.ar/wp-content/uploads/2014/06/RESOL1044.pdf>
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (2012). *Curriculum para la Educación Primaria del Chaco*. Obtenido de Dirección de Documentación: https://dirdocumentacion.chaco.gob.ar/files/20210629_00000_EDUCACION_PRIMARIA__CHACO.pdf
- Ministerio de Planificación Federal, I. P. (s.f.). *Unidad Ejecutora Subprograma II*. Obtenido de UES II - BID 1345/OC-AR: <http://www.700escuelas.gov.ar/web/htmversion.htm>
- MIT. (s.f.). *Resnik, Mitchel*. Obtenido de <https://www.media.mit.edu/people/mres/overview/>
- Nación, M. d. (s.f.). *Reglamento Operativo PRODYME*. Obtenido de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005502.pdf>
- Nacional, P. d. (2022). *Aprender 2021*. Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/07/informe_de_chaco_julio2022.pdf
- Perczyk, F. -J.-J. (01 de 12 de 2022). *Legislación y avisos oficiales*. Obtenido de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/255979/20220112>
- Pérez Fernández, F., & Vílchez López, J. (01 de 07 de 2013). *idus.us.es*. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/33685/Percepci%C3%B3n%20de%20futuros%20maestros%20sobre%20el%20potencial%20de%20las%20TIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Piaget, J. (s.f.). *Inteligencia y adaptación biológica*. Obtenido de <https://static1.squarespace.com/static/58d6b5ff86e6c087a92f8f89/t/590e37dfd482e9ff42b5c829/1494104031204/Piaget%2C+Jean+-+Inteligencia+y+adaptacion+biologica.pdf>

- PlayStation. (s.f.). *www.playstation.com*. Obtenido de <https://www.playstation.com/en-us/games/littlebigplanet-3-ps4/>
- Rafael Palomo López, Julio Ruiz Palermo, & José Sanchez Rodriguez. (s.f.). *Las Tic como agentes de innovación educativa*. Andalucía: Junta de Andalucía.
- Resultados Operativo Nacional de Evaluación Aprender 2016. (s.f.). *Chaco.gov.ar*. Obtenido de <http://chaco.gov.ar/educacion/programa/103>
- Rodriguez, R. (s.f.). Posmodernidad, Valores y Educación. *Revista de Ciencia de la Educación*. Vol 22 N°39, 170-182.
- Ruiz, J. (1994). Implicaciones educativas del lenguaje Logo. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 112-118.
- S., G. E. (s.f.). *Constructores de Conocimiento*. Obtenido de https://www.google.com.ar/books/edition/Constructores_de_conocimiento_Papert_y_s/nZrpDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=Seymour+Papert&printsec=frontcover
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. México: Mc Graw Hill (Education).
- Sampieri, R. H. (s.f.). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Schmelkes, S. (s.f.). *Hacia una Mejor Calidad en las Escuelas*.
- Seymour Papert, & Idit Harel. (1991). *Constructionism*. Ablex Publishing Corporation,.
- Sousa, D. A. (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación*. Obtenido de <https://books.google.com.ar/books?id=jZZuBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=google+academico+libros+neuroeducaci%C3%B3n&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwib3quGsuPFAhWCTZAKHRWOCMkQ6AEINTAD#v=onepage&q&f=false>
- Spigariol, L. (2015). *Recursos pedagógicos tecnológicos*. Buenos Aires: Delta.
- Suina, C. L. (2002). *El ambiente de aprendizaje "Diseño y Organización"*.
- Sunkel, G., & Trucco, D. (s.f.). *repositorio.cepal.org*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6174>
- Tamayo, M. T. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica*. México.
- Toffler, A. (1995). *El Shock del futuro*. Barcelona: Plaza & Janés.
- UNESCO. (1998). *Los Docentes y la Enseñanza en mundo en mutación*. Madrid: Santillana.

UNESCO. (15 de Noviembre de 2015). *El futuro del Aprendizaje*. Obtenido de Que tipo de aprendizaje se necesita en el Siglo XXI:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa

Universidad Carnegie Mellon. (s.f.). Obtenido de <https://www.alice.org/>

Valls, R., Marta Soler, & Ramón Flecha. (2008). *Interacciones que aceleran y mejoran la lectura*. Rio de Janeiro, Brasil.

Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 11.

12. ANEXOS:

12.1. Instrumentos de Recolección de Datos:

ENCUESTA:

Ambiente Tecnológico en la escuela:

a) Equipamiento informático y conectividad:

<input type="checkbox"/>	1 a 1
<input type="checkbox"/>	Dos alumnos por computadora
<input type="checkbox"/>	Tres alumnos por computadora
<input type="checkbox"/>	No se utiliza la computadora en el aula

b) ¿Ud. Dispone de una computadora para trabajar en la escuela?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

c) ¿Esa computadora tiene conexión a Internet dentro de la escuela?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

d) ¿La escuela cuenta con un referente de informática?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Frecuencia de uso:

e) Durante el último año, ¿con qué frecuencia ha utilizado la computadora para planificar sus clases?

<input type="checkbox"/>	Siempre
<input type="checkbox"/>	De vez en cuando
<input type="checkbox"/>	Pocas veces
<input type="checkbox"/>	Nunca

f) ¿Cuál es la razón principal por la que no utiliza frecuentemente una computadora para planificar sus clases?

<input type="checkbox"/>	No tengo computadora
<input type="checkbox"/>	No se utilizarla
<input type="checkbox"/>	No es útil para esta tarea
<input type="checkbox"/>	Prefiero utilizar otros recursos para planificar

OBSERVACIÓN:

Aspectos	OPCIÓN	
	Si	No
7) Interés de los estudiantes por la Programación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Interpretación y aplicación de conceptos derivados de la Programación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Actitud positiva frente a la Programación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Mejora del rendimiento en el espacio de Lengua y Literatura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) Mejora del rendimiento académico en lo referido a la lectoescritura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENTREVISTA:

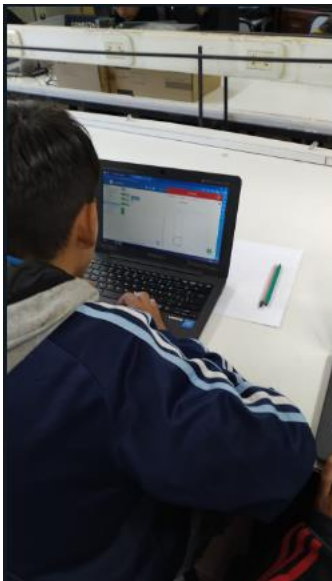
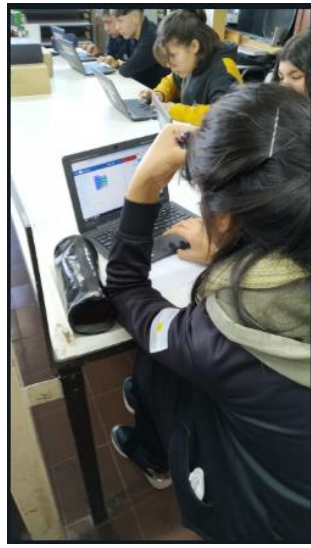
PREGUNTA	OPCIÓN		
	Siempre	A Veces	Nunca
12) ¿Previo a la realización del proyecto, el equipamiento del laboratorio de Informática era utilizado en actividades guiadas por el docente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA	OPCIÓN		
	Mucho	Poco	Nada
13) ¿A partir de lo observado, cree usted que la implementación de la Programación como recurso didáctico en el aula de clases podría incrementar los niveles de aprendizaje en los estudiantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) ¿Qué nivel de formación considera usted que tiene para introducir y hacer uso de la Programación en el aula?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA	OPCIÓN	
	Si	No
4) Luego de ver como los estudiantes interactúan con los conceptos sobre Programación, ¿Considera usted que su utilización en el espacio de Lengua y Literatura, ayudaría a mejorar aspectos de la lectoescritura?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) ¿Piensa usted que sea recomendable incorporar conceptos de Programación en la escuela en general?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) ¿Los estudiantes se interesan por la Programación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) ¿Interpretan los conceptos derivados de la Programación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) ¿Tienen una actitud positiva frente a la Programación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) ¿Con la incorporación de la Programación ha mejorado su rendimiento en el espacio de Lengua y Literatura?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) ¿Al conjugar los métodos tradicionales con la Programación de computadoras, mejora su rendimiento en el proceso de lectoescritura?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12.2. Imágenes del Proyecto:

Imágenes: *Etapa Inicial- Introducción a la Programación*



Nota: Trabajo en salón de Clases. Registro realizado por Murad, Marcelo Antonio

12.3. Guía de Aplicación:

12.3.1. ¿Qué es Scratch?

Scratch es un entorno de programación visual y multimedia. Está pensado y diseñado para ser usado como recurso introductorio a la programación de computadoras permitiendo la creación de videojuegos, historias animadas y arte interactivo.

Scratch se utiliza desde un “entorno de desarrollo” que muestra de un solo golpe de vista todos los elementos necesarios: escenario, objetos y elementos del lenguaje. Permite tener tantos escenarios y objetos como se desee, utilizando aquellos que ya están disponibles con la instalación estándar de la herramienta, o bien creando otros nuevos. Este es un factor motivacional más a la hora de trabajar con el alumnado desde edades tempranas.

12.3.2. ¿Dónde descargarlo?

Ir a la página web de Scratch: <http://scratch.mit.edu/>

En la zona de “descargas” de la página web, se puede elegir entre las tres versiones disponibles: Windows, Mac y Linux. Para cada una de ellas se especifican los requisitos necesarios.

La página Web de Scratch tiene muchos otros recursos para ayudar a aprender Scratch: Tutoriales en video, Tarjetas de Scratch, y Preguntas frecuentes (FAQ).

12.3.3. ¿Para qué sirve?

Trabajar con Scratch ayuda a comprender fácilmente conceptos matemáticos e informáticos que están muy bien integrados en el programa, como son:

- Los procesos interactivos (bucles),
- Los criterios condicionales (si, entonces, si-no),
- Las coordenadas en un plano, y
- Las variables.

Estos conceptos se aprenden dentro de un contexto significativo y motivador. Con Scratch los alumnos trabajan en sus propios proyectos, de este modo aprenden sobre el proceso de diseño. Partiendo de una idea, tienen que crear el prototipo funcional, es decir, un modelo, y experimentar las soluciones que consideren necesarias para conseguir un producto final. Cuando estas ideas no funcionan tendrán que volver hacia atrás y corregir.

12.3.4. Scratch y las competencias básicas

Competencia en comunicación lingüística: Una comunicación efectiva hoy en día requiere de más habilidades que simplemente leer y escribir. Con Scratch, los jóvenes aprenden a ser capaces de manipular e integrar diversos tipos de información para conseguir expresarse de forma creativa y persuasiva.

Tratamiento de la información y competencia digital: Trabajar con Scratch permite a los alumnos aprender a seleccionar, crear y manejar información de diversos tipos: texto, imágenes, secuencias animadas y sonido. Al tiempo que adquieren experiencia trabajando con esta información, se vuelven cada vez más receptivos y críticos analizando la información que les llega del mundo que les rodea.

Identificación de problemas, formulación de hipótesis y solución: Scratch permite aprender a través de un contexto significativo basado en el proceso de diseño. Crear un proyecto con Scratch requiere pensar una idea, dividir esa idea en pasos e implementar esos pasos mediante el sistema de programación de bloques del programa. Está diseñado para poder ver el resultado de la programación en el acto, por lo que los estudiantes aprenden este proceso de manera interactiva.

Desarrollo de las capacidades creativas y la curiosidad intelectual: Scratch estimula el pensamiento creativo, una habilidad muy valorada hoy en día. Scratch estimula a los alumnos para que busquen soluciones innovadoras a problemas inesperados que surgen durante el proceso de diseño.

Competencia para aprender a aprender: Aprendiendo a programar con Scratch, los alumnos van descubriendo el razonamiento crítico y el pensamiento sistemático. En sus proyectos necesitan coordinar el tiempo y las interacciones entre diferentes personajes, y su habilidad para programar esto, les proporciona una experiencia directamente relacionada con la detección de problemas, la crítica constructiva, el ensayo-error, entre otros, conceptos importantes dentro del pensamiento sistemático. Al trabajar en proyectos que son significativos para ellos, sus propias ideas les proporcionan la motivación adecuada para sobrellevar las dificultades y retos que les plantea el proceso de diseño.

12.3.5. Apariencia del programa

ESCENARIO: Es la zona más grande y blanca, donde está la mascota de Scratch cuando se abre el programa. Es donde se desarrollará la acción.

MODO PRESENTACIÓN: Está en la esquina superior derecha de la pantalla. Da tres opciones de visualización del escenario.

BOTONES NUEVOS PERSONAJES/SPRITES: Justo debajo del escenario hay tres botones. Van a permitir buscar o incluso crear nuevos actores para la acción.

LISTA DE SPRITES: Debajo de los botones anteriores, aparecerán las miniaturas de los personajes que vayan a actuar. Hacer clic para seleccionar y editar un personaje.

BARRA DE HERRAMIENTAS: Aparece encima del escenario y nos sirven para mover los objetos, copiar, cortar, aumentar su tamaño o disminuir su tamaño.

BANDERA VERDE: Sirve para ejecutar los guiones o programas que hayamos creado.

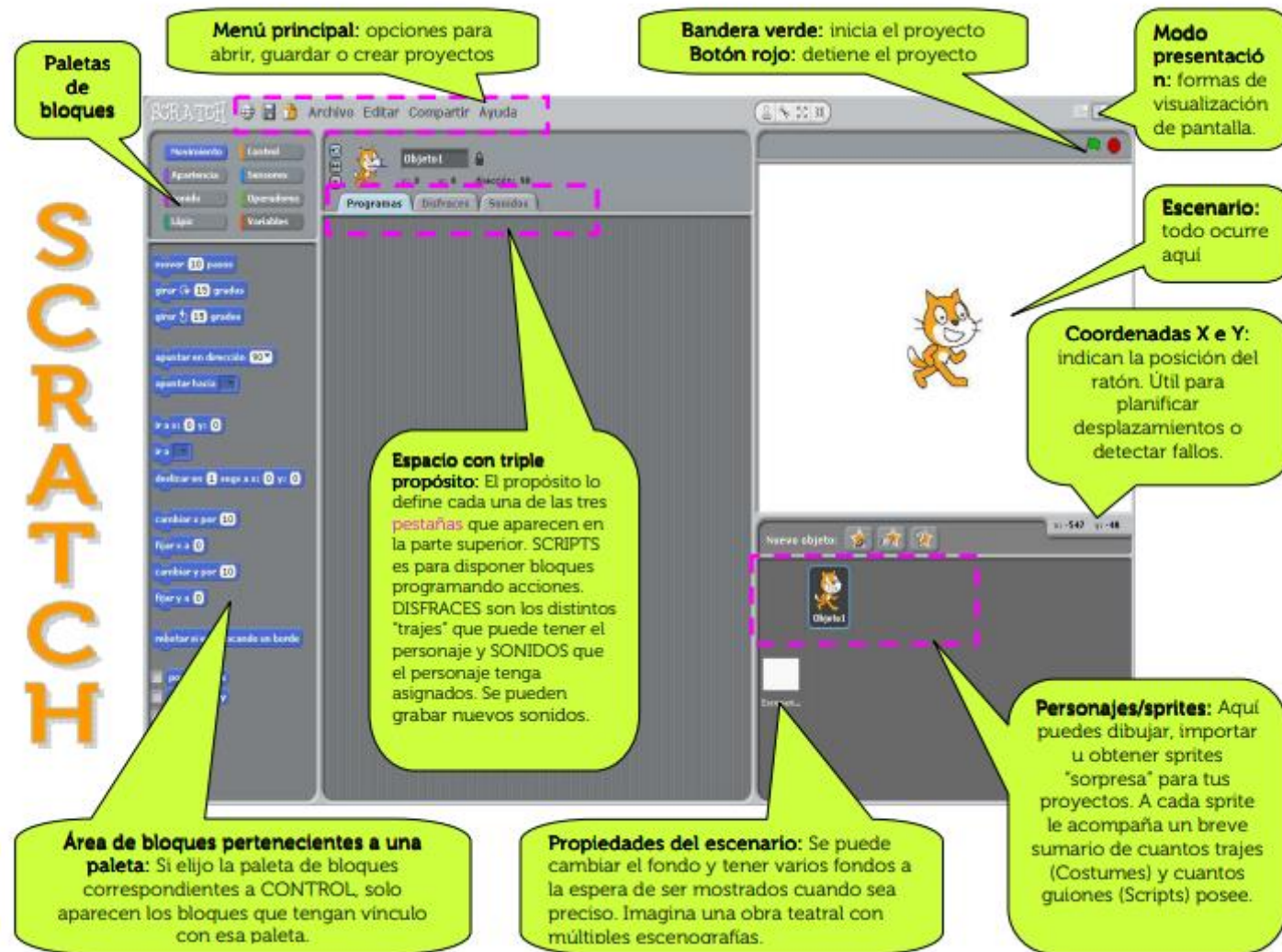
BOTON ROJO: Sirve para detener la acción.

PALETA DE BLOQUES: Situada a la izquierda. Es la caja de instrucciones para que los actores hagan cosas. Son los bloques para crear los scripts o programas. Hay 8 paletas diferentes de piezas, para distintas acciones, cada una de un color: Movimiento, apariencia, sonido, lápiz, control, sensores, números y variables.

AREA DE SCRIPTS (guiones): Entre la paleta de bloques y el escenario, queda otra área muy importante, es área de scripts. Aquí se irán arrastrando los bloques para construir los guiones o programas.

PESTAÑAS: Justo encima del área de scripts tenemos tres pestañas que nos permiten añadir guiones, disfraces o sonidos al guion que construimos.

ESTILO DE ROTACIÓN: Está encima de las pestañas y un poco a la izquierda. Permite determinar la rotación de los sprites.



Fuente: <https://paginaspersonales.deusto.es/>

Bloques

The image shows a collage of Scratch blocks categorized into several groups:

- Movimiento (Movement):** mover 10 pasos, girar 15 grados, girar 15 grados, apuntar en dirección 90, apuntar hacia, ir a x: -139 y: -58, ir a, deslizarse 1 seg a x: -139 y: -58, cambiar x por 10, fijar x a 0, cambiar y por 10, fijar y a 0, rebotar si está tocando un borde, posición x, posición y, dirección.
- Control:** número al azar entre 1 y 10, <, >, =, < y, > o, < no.
- Variables:** Nueva variable, Borrar variable, cambiar ALFAJORES por 1, fijar ALFAJORES a 0, ALFAJORES.
- Comunicación:** cambiar el disfraz a siguiente disfraz, decir Hello por 2 segundos, decir Hello, pensar Hmm por 2 segundos, pensar Hmm, cambiar efecto color por 25, fijar efecto color a 0, quitar efectos gráficos, cambiar tamaño por 10, fijar tamaño a 100 %, tamaño, mostrar, esconder, enviar al frente, enviar atrás 1 capas.
- Audio:** tocar sonido pop, tocar sonido pop y esperar, detener todos los sonidos, tocar tambor 48 durante 0.2, tocar nota 60 durante 0.5 segundos, fijar instrumento a 1.
- Visual:** borrar, bajar lápiz, subir lápiz, fijar color de lápiz a, cambiar color de lápiz por 10, fijar color de lápiz a 0, cambiar intensidad de lápiz por, fijar intensidad de lápiz a 50, cambiar tamaño de lápiz por 1, fijar tamaño de lápiz a 1, sellar.
- Eventos:** al presionar, al presionar tecla space, al presionar Sprite2, esperar 1 segundos, por siempre, repetir 10, enviar a todos, enviar a todos y esperar, al recibir, por siempre si, si, si no, esperar hasta, repetir hasta.

Catálogo los bloques disponibles para ensamblar

SCRATCH





Fíjate cómo en la familia de bloques NUMEROS hay algunos bloques con extremos angulosos. Esos bloques especiales de comparación o de operaciones lógicas, solo encajan en el interior de algunos bloques de control.







Fuente: <https://paginaspersonales.deusto.es/>

12.3.6. Conceptos Específicos de Programación:

A continuación, se procederá a explicar una serie de conceptos específicos de programación, con el objetivo de que los docentes se familiaricen con ellos. En ningún caso se pretende que los alumnos se aprendan estos términos de memoria, sino que mediante el uso del programa vayan descubriendo cómo funciona y para qué sirven cada una de las partes que lo componen.

Tablas 17: *Conceptos abordados desde la Programación con Scratch*

CONCEPTO	EXPLICACIÓN	EJEMPLO
Secuencia	Para crear un programa en Scratch, se necesita pensar sistemáticamente el orden de los pasos a seguir.	
Repetición	El bloque 'Repetir' pueden ser usados para la iteración (repetir una serie de instrucciones).	
Condicionales	Los bloques "Si" y "Si ..No.." dan cuenta de una condición.	
Números aleatorios	El bloque 'Número al azar entre... y...' selecciona números enteros aleatorios dentro de un rango dado	

<p>Variabes</p>	<p>Los bloques de 'Variable' permiten crear variables y usarlas en un programa. Las variables pueden almacenar números o strings (cadenas de caracteres).</p>	
<p>Acciones Coordinadas</p>	<p>Los bloques 'Enviar a todos' y 'Al recibir' pueden coordinar las acciones de múltiples sprites. 'Enviar a todos y esperar' nos permite sincronizar acciones.</p>	<p>Ejemplo 1: El Sprite 1 envía el mensaje, cuando la condición es recibida:</p>  <p>Ejemplo 2: El Sprite 2 se ejecuta cuando el mensaje es recibido.</p> 
<p>Entrada de teclado</p>	<p>El bloque 'Preguntar y esperar' invita al usuario a tipear en el teclado. 'Respuesta' almacena la entrada tecleada.</p>	
<p>Lógica Booleana</p>	<p>Los bloques '...y...', '...o...', 'no...' son ejemplos de lógica booleana.</p>	
<p>Diseño de interfaz de usuario</p>	<p>Puedes diseñar interfaces de usuario interactivas en Scratch – por ejemplo, usando sprites clickeables para crear botones.</p>	

Fuente: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ScratchGuiaReferencia.pdf>