

**Programa Nacional de Informática Educativa**

**MEP - FOD**

**Modalidad Laboratorios de Informática Educativa**

**LIE++: Pensar, Crear, Programar**

**Propuesta didáctica para la educación preescolar**

**Conociendo el mundo digital**

**Guía para el docente**

**Producción:**  
**Ana Viria Hernández Hernández**  
**Ana Lourdes Acuña Zúñiga**

**Marzo, 2021**

## Contenido

Presentación General .....	4
Presentación del documento .....	5
1-Explicación del Nivel 1 .....	7
2. Énfasis de la educación preescolar.....	8
3. Resultados de aprendizaje por unidad .....	9
4. Evaluación .....	9
5. Metodología de resolución de problema .....	12
6. Recursos didácticos .....	13
7. Resumen de las unidades .....	14
8. Unidad 1: Conociendo el mundo digital .....	15
9. Unidad 2: Podemos programar el mundo digital .....	58
10. Unidad 3: Mi mundo y el mundo digital .....	94
11. Referencias Bibliográficas .....	119

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Metodología de Resolución de Problemas.....	13
Ilustración 2: Resumen de Unidades Preescolar .....	14
Ilustración 3: Ruta Didáctica Unidad 1 .....	16
Ilustración 4: Ruta Didáctica Unidad 2 .....	60
Ilustración 5: Ruta didáctica Unidad 3 .....	96

## Índice de Cuadros

Cuadro 1: Perfil de salida de preescolar.....	7
Cuadro 2: Resultados de Aprendizaje y Unidades Didácticas de Preescolar .....	9
Cuadro 3: Indicadores de Evaluación de Aprendizajes Unidad 1 .....	10
Cuadro 4: Indicadores de Evaluación de Aprendizaje Unidad 2 .....	10
Cuadro 5: Indicadores de Evaluación de Aprendizaje Unidad 3 .....	11

## Presentación General

Desde su creación en 1988, el PRONIE MEP-FOD, implementa un modelo pedagógico orientado a desarrollar capacidades cognitivas y sociales de alto nivel en los y las estudiantes, como el razonamiento lógico-matemático, la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración, a través del aprendizaje de y con la programación. Bajo este mismo modelo pedagógico, y aprovechando los avances tecnológicos, el Programa evoluciona con el objetivo de alcanzar esos aprendizajes y habilidades en la población estudiantil, sacando ventaja de las tecnologías vigentes.

La interacción constante entre el ser humano y las tecnologías ha permitido ampliar y modificar las formas de comunicarnos, relacionarnos, trabajar y aprender. Tendencias como el Movimiento Maker, la computación física, las habilidades del pensador computacional, el open hardware, el open source (programa de código abierto) y los enfoques educativos como el conocido como STREAM (Ciencia, Tecnología, Robótica, Ingeniería, Arte y Matemática) por sus iniciales en inglés; son algunas de las que se abren paso en procesos educativos formales y no formales. Y aunque no conocemos muchos de los trabajos del futuro, al analizar estas tendencias, es posible inferir los nichos de conocimiento y las competencias necesarias de desarrollar en los estudiantes desde el sistema educativo costarricense.

En el cumplimiento de mantener una oferta educativa actualizada que empodere a los y las estudiantes en el desarrollo de conocimientos, habilidades, desempeños y actitudes necesarias para enfrentar los retos del presente y del futuro, respondiendo los cambios tecnológicos, culturales, ambientales y sociales, desde el año 2014, el PRONIE MEP-FOD identifica que las tendencias mundiales apuntan a la resolución de problemas mediante el desarrollo del Pensamiento Computacional. Es así como nace la Propuesta **LIE++: Pensar, Crear, Programar**.

Esta nueva propuesta se mantiene vigente el marco filosófico constructivista, como fundamento epistémico y el quehacer constructor que orienta la práctica pedagógica, por lo tanto, las lecciones de informática educativa se conciben como espacios donde los estudiantes pueden ampliar sus potencialidades de aprendizaje y realizar actividades que ejerciten el desarrollo de su pensamiento, creatividad y criticidad, de habilidades y destrezas para la vida, siendo la tecnología un medio para potenciar el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes; es así que el aprendizaje de y con la programación toma valor.

En el presente documento, usted como docente de Informática Educativa, encontrará una serie de actividades didácticas, estrategias pedagógicas de mediación y de evaluación que le permitirán, junto a sus estudiantes, ir desarrollando y comprendiendo los conceptos de cómputo (computing), profundizar en las habilidades de programación, promover las prácticas y actitudes del pensamiento computacional con el propósito de formar ciudadanos capaces de comprender el mundo digital que nos rodea y las tecnologías con las que trabajarán en el futuro.

## Presentación del documento

Este documento describe la propuesta de Informática Educativa “LIE++: pensar, crear, programar” para la Educación Preescolar. Está dirigida a educadores de Informática Educativa que imparten lecciones a esta población. Su contenido describe los resultados de aprendizaje que se espera alcanzar con el grupo de estudiantes, la metodología de trabajo, las actividades didácticas, los recursos sugeridos, los instrumentos que guían los procesos de evaluación, los indicadores de aprendizaje y notas importantes para el educador, con el objetivo de apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. Los planteamientos anteriores buscan fortalecer en el grupo de estudiantes, las prácticas y actitudes del pensador computacional, así como las ideas poderosas conceptuales en la que se basa la propuesta.

La propuesta ha sido elaborada para ser desarrollada durante los dos años que dura la Educación Preescolar. Está integrada por tres unidades de aprendizaje. Cada una compuesta por actividades que engloban los alcances, productos esperados para cada unidad, la ruta didáctica y los recursos sugeridos para su implementación.

Con base en el **Programa de Estudio Educación Preescolar, Ciclo Materno Infantil (Interactivo II) Ciclo de Transición** (Ministerio de Educación Pública [MEP], 2015), y con el propósito de establecer una relación más cercana entre este Programa de Estudios y esta Propuesta; las actividades se han organizado de acuerdo con el resultado de aprendizaje que se quiere alcanzar con los estudiantes. Además, cada actividad consta de dos o tres **niveles de desempeño**: nivel inicial, nivel intermedio y nivel alto, de tal manera que el docente que es quien conoce la población y el contexto en el que enseña, pueda elegir de cada actividad el nivel que mejor se ajusta a su realidad de aula.

Ahora bien, aunque la ruta didáctica muestra una numeración secuencial de las actividades, las mismas no tienen que seguir un orden secuencial estricto; el abordaje de las actividades puede variar de acuerdo al criterio profesional de los docentes y lo que mejor se adapte al planeamiento definido por la docente de preescolar y los estudiantes. Sin perder la intención didáctica de lo que se quiere que los estudiantes aprendan en Informática Educativa.

Cada actividad se sustenta en sí misma y puede ser desarrollada dependiendo del nivel de desempeño y grado de madurez de los estudiantes, a lo largo de la Educación Preescolar; es por ello cuenta con al menos dos niveles de desempeño, de manera que pueda desarrollarse de acuerdo a la edad y experiencia de los alumnos con la tecnología.

El educador podrá adaptar los recursos y actividades propuestos, según las necesidades que vayan surgiendo en la puesta en práctica, de acuerdo con las características de la población estudiantil, la experiencia en la implementación de propuestas o las condiciones del laboratorio; siempre y cuando se conserve la intención medular y se garantice el logro de los resultados de aprendizaje esperados.

Con el propósito de aprovechar al máximo los recursos tecnológicos con los estudiantes preescolares, para concretar esta propuesta didáctica, se estudiaron los documentos que sustentan el actual currículo de preescolar del Ministerio de Educación Pública (MEP), lográndose establecer relaciones entre las competencias y desarrollo de habilidades tecnológicas propuestas por dicho currículo y el de informática educativa. Por tanto, la coordinación entre la docente de preescolar y el/la docente de informática educativa es

indispensable para que esta Propuesta apoye al desarrollo integral de los preescolares a lo largo de los dos años que forman la Educación Preescolar, mientras aprenden conceptos, habilidades y actitudes del pensador computacional.

### **Un robot para preescolar**

Como complemento a la propuesta didáctica LIE++ para preescolar, se ha incluido la robótica pedagógica a través de la programación de un robot por parte de los estudiantes. El propósito de utilizar robots con niños de 4 a 6 años es complementar la alfabetización de los estudiantes en programación (coding) siempre a través del juego.

Esta idea, está inspirada en la investigación de la Dra. Marina Umaschi Bers y su grupo DevTech, de la Universidad Tufts, "Aprender a programar jugando", que utiliza el software Scratch Junior y un robot.

Desde la educación, interesa considerar la programación (coding) al mismo nivel de la alfabetización, por eso se empieza a temprana edad 4 - 5 años, cuando los párvulos son curiosos, abiertos al mundo, no hay diferencia entre varones y mujeres, no hay estereotipos, todos quieren aprender, jugar es parte de su rutina y aprender jugando es natural para ellos.

Cuando los niños y niñas programan, hacen coding, están pensando de forma abstracta, sistemática, resolviendo problemas y desarrollar estas habilidades de pensamiento nos sirve a todos, no solo para los que quieren ser ingenieros o informáticos en el futuro.

De la misma manera que se piensa que la alfabetización es para todos, y que esta tiene un poder democratizador, porque aquellos que pueden leer y escribir son los que van a poder estar en control las decisiones y del mundo, pensamos que la programación (coding) es para todos.

Inspiradas en el proyecto de la Dra. Umaschi, la propuesta didáctica se base en tres pilares: tecnología, currículo y materiales para el docente, que van más allá de la tecnología, materiales unplugged (desconectados), que sirven para reforzar conceptos, prácticas y actitudes del pensador computacional.

En esta propuesta se estarán utilizando el robot RobIE++ creado por la Fundación Omar Dengo, el cual se programa a través de los softwares de autoría nacional Titibot y Titibot Colab. Ambos softwares permiten a los estudiantes resolver retos de programación de forma colaborativa, donde grupos de niños y niñas programan acciones para el robot. Para ello deben pensar cómo van a resolver el reto, ponerse de acuerdo, crear un plan, probarlo y depurarlo.

A través de décadas de investigación, la Dra. Umaschi y su equipo han descubierto que es más fácil transformar un sistema educativo empezando desde la educación temprana, tanto por los niños como por las maestras.

## Propuesta Educativa LIE Preescolar

### “Conociendo el Mundo Digital”

#### 1-Explicación del Nivel 1

La Propuesta LIE++: Pensar, Crear, Programar que se desarrolla en los laboratorios de Informática Educativa, consta de cuatro perfiles de salida que se agrupan en cuatro niveles de logro. Algunos de estos niveles constan de dos años escolares y otros de tres.

La propuesta didáctica LIE++ Conociendo el Mundo Digital, corresponde a la Educación Preescolar de la Educación General Básica, es parte del Primer Nivel de la Propuesta.

Este Primer Nivel comprende preescolar, primero y segundo año, por tanto, hay aprendizajes y prácticas que se inician en Preescolar, se reafirman en primer año y se consolidan en segundo año.

Para no perder de vista la progresión de las ideas poderosas y las prácticas y actitudes del pensador computacional, la base teórica de esta propuesta está orientada por el desarrollo de competencias estudiantiles. En este apartado se comparte el perfil de salida de preescolar.

*Cuadro 1: Perfil de salida de preescolar*

Competencia	Criterios de logro
<b>Manejo de operaciones y componentes de los sistemas computacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce que los equipos digitales son máquinas que sirven para almacenar y recuperar información.</li><li>• Identifica dispositivos de entrada y de salida (mouse, teclado, pantalla, parlantes) con que se comunica con los equipos digitales.</li><li>• Utiliza los programas, juegos y aplicaciones que tiene a su disposición coordinando sus acciones a través del teclado, el mouse o sus dedos.</li><li>• Conoce la rutina para ingresar a su usuario en la red de informática educativa.</li></ul>
<b>Resolución de problemas con programación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica comandos de programación en programas iconográficos relacionando tamaño, forma y color.</li><li>• Establece relaciones de orden y secuencia para resolver una tarea con programación.</li><li>• Reconoce patrones de movimiento (adelante – atrás) y lateralidad (derecha – izquierda) para la elaboración de programas iconográficos.</li><li>• Implementa la metodología de resolución de problemas en la búsqueda de soluciones a pequeñas tareas.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena los pasos de una secuencia y/o agrupa categorías de forma lógica para realizar una tarea específica asociando ese ordenamiento con el concepto de algoritmo. Crea programas que sincronizan eventos en algoritmos que combinan estructuras de control y secuencia.</li> </ul>
<b>Programación de artefactos y robots</b>  <b>(Esta competencia se aborda en detalle en preescolar)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las características que definen un robot de aquello que no lo es.</li> <li>• Nombra algunos usos que se le dan a los robots y como ayudan a los seres humanos.</li> <li>• Identifican los componentes estructurales y funcionales de los robots.</li> <li>• Sabe que los robots son máquinas programadas por los seres humanos a través de lenguajes de programación.</li> </ul>
<b>Representación y modelaje de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce que la información se guarda en archivos de distintos tipos dependiendo del tipo de información que se va a guardar.</li> </ul>

## 2. Énfasis de la educación preescolar

Con base en las características del grupo etario de los preescolares costarricenses, que van de los 4 a los 6 años, el énfasis de esta Propuesta está centrado en apoyar las áreas del desarrollo humano: psicomotriz, cognitiva y socioafectiva, mientras se aprende con y de la tecnología.

El abordaje de las temáticas se realiza a través de juegos colaborativos, ordenar secuencias de acciones, solucionar retos y completar tareas, interacción con diferentes equipos digitales y software de programación iconográfica. Se sugiere empezar con el reconocimiento de los equipos con que cuenta el laboratorio, desde el nombre, la estructura y funcionalidad. También se introduce *la metodología de resolución de problemas* con el cual se estimulan cuatro acciones: pensar, planear, probar y mejorar, con la finalidad que permeen las actividades cotidianas de los estudiantes.

Aprovechando la corta edad de los estudiantes se han planificado actividades que permiten establecer diferencias entre el mundo real y mundo virtual, entre lo que es una computadora de lo que no lo es, conocer sobre las características y aplicaciones de los robots. Además, se diseñan actividades del contenido del tiempo y el espacio para definir, resolver y hacer tareas, mientras utilizan el cuerpo y los sentidos para recibir información del contexto.



### 3. Resultados de aprendizaje por unidad

Para cada unidad didáctica se declara un conjunto de resultados de aprendizaje (RDA) que se espera consolidar en el grupo estudiantil durante el proceso educativo.

“Los resultados del aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y/o sea capaz de hacer al final de un periodo de aprendizaje”. (ANECA, s.f.)

Estos resultados de aprendizaje ayudarán a cada docente a enfocar sus esfuerzos de enseñanza; también a identificar posibles ejercicios evaluativos que permitan a sus estudiantes comparar su avance o ajustar su proceso con respecto a los resultados esperados.

El siguiente cuadro muestra los resultados de aprendizaje para cada unidad de la propuesta para preescolar.

*Cuadro 2: Resultados de Aprendizaje y Unidades Didácticas de Preescolar*

Unidad 1: Conociendo el mundo digital	Unidad 2: Podemos programar el mundo digital	Unidad 3: Mi mundo y el mundo digital
Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.	Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.  Utilizar la metodología de resolución de problemas en la solución de retos de programación.	Identificar las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.  Utilizar la metodología de resolución de problemas en la solución de retos de programación.

### 4. Evaluación

Se propone una evaluación continua de los aprendizajes. Para ello, se plantean indicadores de evaluación, los cuales detallan los resultados de aprendizaje que se espera que los estudiantes alcancen. Estos indicadores expresan lo que los estudiantes van a estar en

capacidad de saber y hacer de manera más observable. Se brindan orientaciones para gestionar estos espacios de evaluación dentro de las actividades de aprendizaje y registrar el progreso de los estudiantes en un documento Excel para facilitar este registro.

En cada unidad se indican cuáles actividades han sido seleccionadas para su evaluación.

En un esfuerzo por dar autonomía y control de los aprendizajes a los estudiantes, se cuenta con instrumentos de auto evaluación, evaluación entre pares y evaluación unidireccional. En los siguientes cuadros se presentan los indicadores de evaluación de aprendizajes para cada unidad de preescolar.

*Cuadro 3: Indicadores de Evaluación de Aprendizajes Unidad 1*

Unidad 1: Conociendo el mundo digital	
Resultados de Aprendizaje	Indicadores de Evaluación
1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.	<p>1.1 Sabe las partes de la computadora o equipo computacional que esté utilizando.</p> <p>1.2 Reconoce las funciones de la computadora o equipo computacional y cómo se comunican entre ellas y entre ellas y la red.</p> <p>1.3 Guarda, organiza y comparte información.</p> <p>1.4 Reconoce sus sentidos y su cuerpo como recursos para recibir información del contexto.</p>

*Cuadro 4: Indicadores de Evaluación de Aprendizaje Unidad 2*

Unidad 2: Podemos programar el mundo digital	
Resultados de Aprendizaje	Indicadores de Evaluación
2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.	<p>2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.</p> <p>2.2 Puede programar con otros pares.</p> <p>2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.</p>

3. Utilizar la metodología de resolución de problemas en la solución de retos de programación.	<p>3.1 Reconoce cuáles son los pasos de la metodología de Resolución de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar: puede explicar en qué consiste la tarea a realizar.</li> <li>• Planear: Puede explicar qué pasos va a seguir para hacer la tarea.</li> <li>• Probar: Lleva a cabo su propuesta en físico o en digital.</li> <li>• Mejorar: Se devuelve sobre la solución hecha y la mejora.</li> </ul>
--	---

*Cuadro 5: Indicadores de Evaluación de Aprendizaje Unidad 3*

Unidad 3: Mi mundo y el mundo digital	
Resultados de Aprendizaje	Indicadores de Evaluación
4. Identificar las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.	<p>4.1 Se ubica en el tiempo y el espacio para definir, resolver y hacer tareas.</p> <p>4.2 Sabe que el tiempo transcurre y se mide en el mundo real y en el mundo digital.</p> <p>4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.</p>
3. Utilizar la metodología de resolución de problemas en la solución de retos de programación.	<p>3.1 Reconoce cuáles son los pasos de la metodología de Resolución de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar: puede explicar en qué consiste la tarea a realizar.</li> <li>• Planear: Puede explicar qué pasos va a seguir para hacer la tarea.</li> <li>• Probar: Lleva a cabo su propuesta en físico o en digital.</li> <li>• Mejorar: Se devuelve sobre la solución hecha y la mejora.</li> </ul>

## 5. Metodología de resolución de problema

La metodología de resolución de problemas que se propone implementar desde preescolar hasta sexto año sigue la línea planteada por el matemático húngaro George Pólya, quien en 1945 publicó por primera vez el libro *How to Solve It* (Cómo plantear y resolver problemas) (Pólya, 1965), donde plantea una heurística para la resolución de problemas matemáticos a través de cuatro fases o etapas que son:

- Entender el problema
- Crear un plan
- Llevar a cabo el plan
- Revisar

Con base en las operaciones mentales propuestas por Pólya, se han adaptado cuatro fases más afines a la forma en que se plantean y resuelven los problemas los estudiantes en edad escolar, en concordancia con sus etapas de desarrollo.

Es así como se establecen y nominan los cuatro pasos a seguir:

- Pensar: Es el proceso de identificar la situación, tarea o reto a resolver.
- Planear: Esbozando una serie de pasos para solucionar el problema, puede incluir un dibujo o bosquejo.
- Probar: Ejecutar la solución propuesta.
- Mejorar: Devolverse sobre la solución planteada, ya sea porque no funcionó y hay que depurarla o bien para hacer una versión más elaborada.

Esta metodología está planteada de manera que sea progresiva por niveles de manera que los estudiantes crezcan sus habilidades para resolver problemas no solo en el ámbito escolar si no en su cotidianidad, haciendo uso de una de las prácticas del pensador computacional, la transferencia.

Para ello en cada año escolar el uso de esta metodología se apoya en plantillas e instrumentos cuya aplicación sistemática, permitirá conocerla e implementarla desde preescolar hasta sexto año, de manera escalonada y tomando en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes.

En preescolar se inicia con la metodología de resolución de problemas de manera simplificada. El propósito es que los estudiantes comiencen a trabajar con plantillas que tienen dibujos característicos de cada uno de los pasos que componen la metodología, para que los vayan identificando por asociación visual. Estas plantillas se utilizan tanto para realizar tareas de programación tanto con y como sin los dispositivos digitales.

## Metodología de Resolución de Problemas Nivel 1 preescolar, primero y segundo año

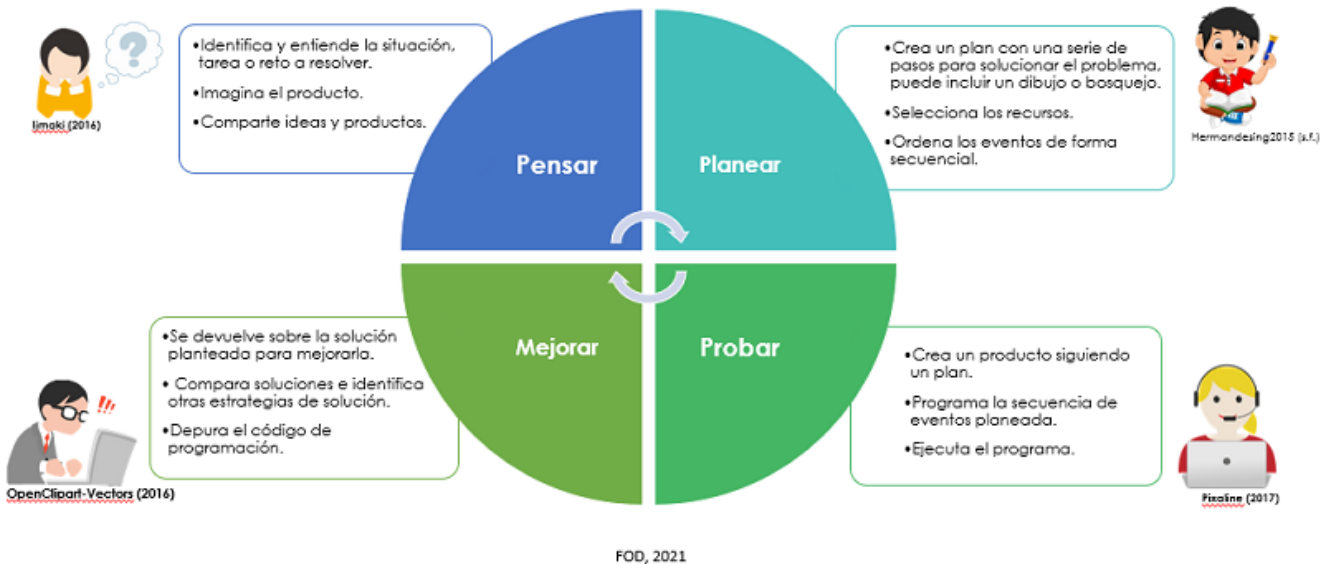


Ilustración 1: Metodología de Resolución de Problemas

### 6. Recursos didácticos

El propósito de los recursos es apoyar el proceso de aprendizaje, la autonomía de los estudiantes y la apropiación de los conceptos medulares de la propuesta. También favorecen las prácticas del pensador computacional, el desarrollo de actitudes, la resolución de problemas mediante la programación con o sin dispositivos digitales, así como orientar los procesos de pensamiento.

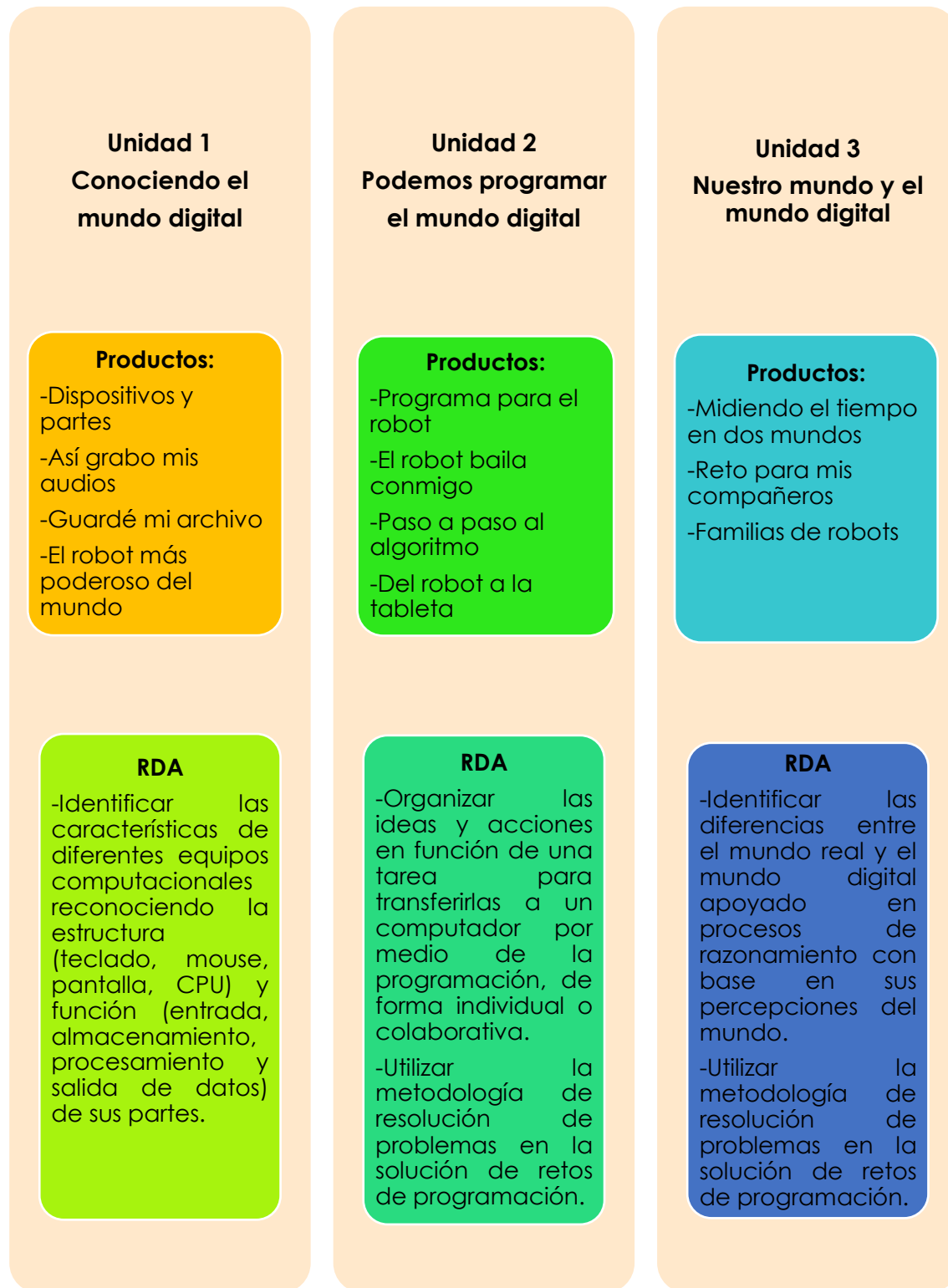
Se sugiere al docente de IE, que conozca y estudie anticipadamente estos recursos para que logre implementar los materiales según se describen en las diferentes actividades, con el fin de alcanzar las metas de aprendizajes con los estudiantes.

En la Propuesta, los recursos se presentan en las unidades asociados a cada actividad, con un nombre y un número para facilitar la ubicación en las carpetas donde se han colocado, así como para definir si se usa en formato digital o impreso. Por ejemplo, la metodología de resolución de problemas, que se utiliza en diferentes actividades, se recomienda usarla en formato impreso para la implementación pedagógica durante la actividad sugerida.

Es importante destacar que los recursos no son piezas independientes, sino que están estrechamente relacionados con las actividades y su didáctica. Razón por la cual esta propuesta educativa para preescolar, contenida en este documento, constituye el recurso principal para orientar las acciones de su labor docente en la construcción significativa y perdurable de los aprendizajes en el grupo estudiantil.

## 7. Resumen de las unidades

Ilustración 2: Resumen de Unidades Preescolar



## 8. Unidad 1: Conociendo el mundo digital

En esta unidad de aprendizaje los estudiantes se introducen en el mundo digital. El conocer y utilizar los dispositivos digitales con que cuenta el laboratorio de informática educativa de su institución, permite incursionar en la forma en que nos comunicamos los seres humanos con estos dispositivos, los dispositivos entre ellos y la comunicación a través de redes de computadoras.

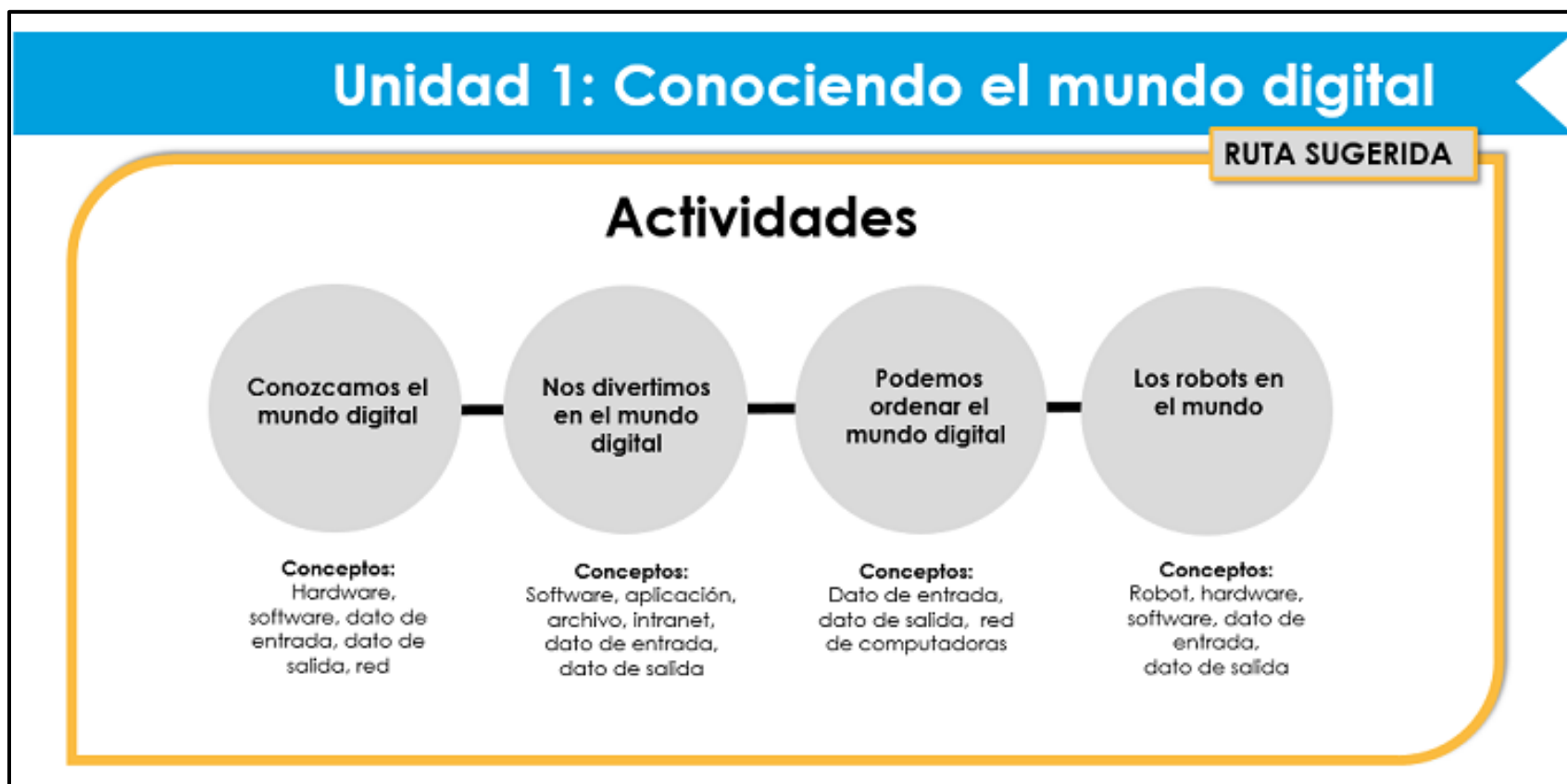
Las actividades propuestas giran alrededor de ingresar a las estaciones de trabajo; reconocer distintos equipos digitales y las partes que los forman; interactuar con archivos de distinto tipo, conocer cómo se conectan y comunican entre sí algunos dispositivos digitales. Se espera que el grupo de estudiantes sea capaz de reconocer dispositivos digitales en el centro educativo, en el aula preescolar o su hogar, así como poder diferenciar una computadora de lo que no lo es.

El resultado de aprendizaje que se desarrollará es el siguiente:

1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.

Las ideas poderosas que se enfatizan son: **Máquinas y programas, Procesamiento de datos y Programación**, En el tema de **Programación** se dará énfasis a la habilidad de ordenar y secuenciar ideas y comandos. En **Procesamiento de datos** se enfocará el abordaje de la estructura y funcionamiento de las computadoras, haciendo énfasis en cómo un dato entra y sale de la computadora a través de dispositivos como el mouse y el teclado; guardado y recuperación de archivos. **Máquinas y programas** se introduce estableciendo las características que definen elementos básicos de estructura y funcionamiento de una computadora y de un robot, con el propósito de poder reconocerlas en la cotidianidad; así como establecer equivalencias entre ellos.

La evaluación se llevará a cabo considerando los Resultados de Aprendizaje (RdA) que corresponde a esta unidad y se citan en la casilla indicadores de evaluación. Si se requiere algún instrumento, se señala en los recursos. Se sugiere que el estudiante genere su proceso valorativo, de manera que pueda determinar por sus propios medios si alcanzó su aprendizaje, de acuerdo con el indicador señalado.





<p><b>Nombre de la actividad 1: Conozcamos el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer el laboratorio y los dispositivos digitales con que cuenta.</li> <li>2. Identificar las partes que componen estos dispositivos digitales.</li> <li>3. Reconocer los dispositivos periféricos como el mouse y el teclado.</li> <li>4. Establecer relaciones entre estos dispositivos periféricos de la computadora y sus homólogos en la tableta.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesión 1 y 2 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preséntese con los estudiantes y pregúnteles ¿Saben o tienen una idea de qué cosas se hacen en esta aula? ¿En qué cosas es igual o diferente al aula de preescolar?</li> <li>2. Realice una actividad lúdica, para que los estudiantes se presenten.</li> <li>3. Muestre los dispositivos digitales con que cuentan en el laboratorio. Señale cada uno, mencione su nombre y haga que los estudiantes lo repitan.</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p>

<p>4. Comente a los estudiantes cómo se comunican el mouse y el teclado con la computadora. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>5. Repase con los estudiantes los nombres de los dispositivos presentados apoyados con las presentaciones: Partes de la computadora y Partes de la tableta. <b>(Máquinas y programas)</b></p> <p>6. Realice las preguntas de reflexión con los alumnos. Permita que hagan conjeturas sobre el tema de la comunicación.</p>	
<p><b>Sesión 2</b></p>	
<p>7. Establezca la diferencia entre la computadora que funciona como el servidor y las demás estaciones de trabajo. Si cuenta con una máquina que funcione como servidor.</p> <p>8. Juegue con el grupo de estudiantes en reconocer las partes de la computadora, del servidor y la tableta: pantalla, CPU, teclado, mouse, entre otras. Pregunte en qué son iguales y en qué son diferentes estos recursos. Se sugiere utilizar actividades donde el grupo de estudiantes vote cambiando de posición o lugar, por ejemplo: los que estén de acuerdo en que los tres dispositivos tienen mouse que se pongan de pie. <b>(Máquinas y programas)</b></p>	<p>5.1 Partes de la computadora. PPT</p> <p>5.2 Partes de la tableta. PPT</p>
<p>9. Anime a los estudiantes a que coloquen carteles con el dibujo de cada parte de los dispositivos digitales sobre el equipo.</p> <p>10. Repase los dispositivos estudiados y sus partes realizando la actividad la actividad Asocie una computadora y una tableta con las partes que tiene cada una. <b>(Máquinas y programas)</b></p>	<p>9.1 Actividad de evaluación partes computadora. PPT</p> <p>9.2 Instrumento #1 Evaluación de aprendizaje Partes de una computadora</p>

### Preguntas para la reflexión:

Conocen otros aparatos o dispositivos que hay en sus casas con los que nos comunicamos, ¿de qué forma nos comunicamos con el televisor o con el teléfono celular?

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Flexibilidad para manejar problemas.**

### Evaluación

#### Orientaciones de evaluación:

- Esta actividad valora si los estudiantes saben las partes básicas que tiene una computadora, acorde a la población preescolar.
- Así como si encuentra algún paralelismo entre las partes de una tableta con las computadoras de escritorio o portátiles, dependiendo del tipo que tengan en su laboratorio.
- La consigna es: En esta hoja hay dibujos de partes que tienen las computadoras y las tabletas, con una línea **una** las partes a los equipos que cree que tienen esas partes, iguales o parecidas.
- Hay dos ejemplos de evaluación, seleccione el que mejor se adapte a su contexto.

#### Indicadores de evaluación:

1.1 Sabe las partes de la computadora o equipo computacional que esté utilizando.

#### Notas para el educador:

- Es deseable que usted revise y estudie los recursos asociados a esta actividad antes de desarrollarla.
- Prepare los materiales que va a utilizar: archivos, video vean, impresiones, entre otras.
- Revise la ubicación de los materiales en la red y la dirección que necesita para navegar en ella y localizarlos.
- Recuerde que las preguntas de reflexión están diseñadas para transferir los temas y conceptos estudiados a otros contextos.

<p><b>Nombre de la actividad 1: Conozcamos el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a las computadoras con su usuario.</li> <li>2. Reconocer por qué es importante tener un nombre de usuario para ingresar a la computadora.</li> <li>3. Manipular el mouse y sus distintas funciones: mover, hacer clic, arrastrar.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesión 1 y 2 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apóyese en material impreso para enseñar la clave de acceso a la computadora o estación de trabajo. Recuerde referirse a la "figura" de las letras y los números, así como a su ubicación en el teclado. Apóyese en la PPT Nombre de usuario. <b>(Programación)</b></li> <li>2. Entregue el material con el nombre de usuario de las distintas estaciones para que el grupo de estudiantes las dibujen con los dedos y las coloreen,</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p>



7. Organice a los estudiantes para realizar las preguntas de reflexión.	
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Qué pasaría si no tenemos un nombre de usuario para ingresar a la computadora?</p> <p>¿Conocen si hay otras formas de comunicarse con la computadora si no tenemos ni mouse ni teclado?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<b>Evaluación</b>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con estas dos actividades los estudiantes inician el proceso de conocer y empezar a utilizar su nombre de usuario, este aprendizaje se irá logrando con el tiempo y la exposición a la tecnología, se va a aprender a través del uso, de la ejercitación.</li> <li>• También comienzan a aprender que el mouse es un dispositivo de entrada de datos al computador, otro concepto que se irá reforzando a lo largo del tiempo.</li> <li>• Importante tener presentes estas dos acciones para ir reforzándolas en próximas clases.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>1.2 Reconoce las funciones de la computadora o equipo computacional y cómo se comunican entre ellas y entre ellas y la red.</p>

**Notas para el educador:**

- Prepare el material del nombre de usuario de cada una de las computadoras.
- Es deseable que usted revise y lea los recursos asociados a esta actividad antes de desarrollarla.
- Prepare los materiales que va a utilizar: archivos, video bean, impresiones, entre otras.
- Revise la ubicación de los materiales en la computadora para localizarlos.
- Recuerde que las preguntas de reflexión están diseñadas para transferir los temas y conceptos estudiados a otros contextos.

**Nombre de la actividad 1: Conozcamos el mundo digital****Nivel alto**

Sus estudiantes serán capaces de:

1. Conocer qué es y qué no es una computadora.
2. Reconocer qué artefactos de nuestro alrededor son computadoras y cuáles no.

**Tiempo estimado: Sesión 1 y 2 (4 lecciones)**

**Resultados de Aprendizaje:**

1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.

<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use el material <i>Funciones básicas de la computadora</i> como referencia para preparar la clase.</li> <li>2. Demuestre a los estudiantes cuáles son las funciones básicas de una computadora, a través de la creación de un archivo, guardarlo y recuperarlo. <b>(Máquinas y programas)</b></li> <li>3. Organice al grupo de estudiantes para que clasifiquen los recortes de distintos aparatos que trajeron a clase, usando criterios de color, forma, función. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></li> <li>4. Oriente, a manera de juego, esas clasificaciones, pero dirigiéndolas a las funciones que realizan las computadoras. Discriminando cuáles aparatos son computadoras y cuáles no. <b>(Máquinas y programas)</b></li> <li>5. Guarde los recortes clasificados al finalizar la actividad.</li> </ol> <p><b>Sesión 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Permita al grupo de estudiantes pegar en dos papelógrafos la clasificación</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>1.1 Funciones básicas de la computadora. PPT</p>
---	---



<p>de aparatos que realizaron, pegando en papeles diferentes los aparatos que son computadoras de los que no lo son, para consulta futura.</p> <p>7. A manera de cierre, pregunte al grupo de estudiantes si pueden explicar a otros niños qué es una computadora, y cómo pueden diferenciar un objeto de lo que es y no es una computadora. <b>(Máquinas y programas)</b></p> <p>8. Organice a los estudiantes para realizar las preguntas de reflexión.</p>	<p>Papel periódico blanco, goma, tijeras, marcadores</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Por qué es importante reconocer qué es una computadora de lo que no lo es?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes comienzan a reconocer qué es una computadora de lo que no lo es, cuáles son las características que tiene una computadora, hay tipos de computadoras.</li> <li>Pegue en algún lugar visible los papelógrafos para volver a ellos en</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>1.2 Reconoce las funciones de la computadora o equipo computacional y cómo se comunican entre ellas y entre ellas y la red.</p>

clases futuras.	
<b>Notas para el educador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicite a los estudiantes traer de tarea a la clase recortes de distintos aparatos que ellos creen que son computadoras y que no lo son.</li> <li>• Es importante que revise el material <i>Funciones básicas de la computadora</i> antes de ejecutar la clase.</li> <li>• Prepare los materiales que va a utilizar: archivos, video vean, goma, tijeras, marcadores, entre otros.</li> <li>• Recuerde que las preguntas de reflexión están diseñadas para transferir los temas y conceptos estudiados a otros contextos.</li> </ul>	

<b>Nombre de la actividad 1: Conozcamos el mundo digital</b>  <b>Actividad opcional</b>  Sus estudiantes serán capaces de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la intranet del laboratorio.</li> <li>2. Reconocer cómo se comunican las computadoras entre sí y con el servidor por medio de la intranet.</li> </ol>	<b>Resultados de Aprendizaje:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
--	---

<p>3. Identificar las funciones de la computadora: entrada, procesamiento / almacenamiento, salida de datos y la seguridad digital.</p>	
<p><b>Tiempo estimado: Sesión 1 y 2 (4 lecciones)</b></p>	
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrolle la actividad Mi Tesoro Digital: Comente a los estudiantes que van a crear un tesoro digital con fotografías.</li> <li>2. Destaque el tema de seguridad personal a la hora de compartir archivos, pensar antes de enviar. ¿Por qué es importante saber qué puede hacer otras personas con mis fotos? ¿Qué debo preguntarme antes de compartir una foto mía?</li> <li>3. Entregue los dispositivos que van a utilizar para tomar las fotografías. Entre usted y la maestra de preescolar apoyen a los estudiantes.</li> <li>4. Aproveche para comentar a los estudiantes que cada fotografía es un archivo, que se guarda con un nombre o número para identificarlas, de este modo se pueden guardar y recuperar. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> <li>5. Revise el tema de las funciones de la computadora: entrada,</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>1.1 Mi Tesoro Digital, archivo Word</p> <p>1.2 Manual para los docentes instalación y uso de la aplicación.</p>

<p>procesamiento / almacenamiento, salida de datos. <b>(Máquinas y programas)</b></p> <p>6. Pregunte a los estudiantes ¿por qué será que cuando vamos a guardar cada una de las fotografías, les asignamos un nombre diferente? Haga la analogía con los nombres de los estudiantes.</p> <p><b>Sesión 2</b></p> <p>7. Demuestre la aplicación "Mi Tesoro Digital" donde van a guardar sus tesoros. Explique los permisos que tienen las personas en cada espacio en el que van a compartir sus tesoros. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>8. Permita que los estudiantes decidan con quién compartir sus tres tesoros. Apoye el proceso de copiado y guardado de los archivos fotográficos.</p> <p>9. Organice a los estudiantes para que compartan lo que tienen guardado en sus cofres del tesoro. Destaque en la conversación por qué es importante desechar los archivos que no utilizamos y mantener limpio el espacio digital.</p> <p>10. Retome el tema de la seguridad con los estudiantes, converse con ellos con base en las preguntas de reflexión.</p>	<p>5. Funciones básicas de la computadora.</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p>	

¿Por qué es importante saber qué pueden hacer otras personas con mis fotos?  
 ¿Qué debo preguntarme antes de compartir una foto mía?  
 ¿Debo respetar las fotos de otras personas?

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, flexibilidad para manejar problemas.**

## Evaluación

### Orientaciones de evaluación:

- Esta actividad pretende crear conciencia entre los estudiantes de que deben tener cuidado al sacarse fotos y enviarlas por el celular de sus papás, así como el respeto que debemos tener por las imágenes de los amigos y familiares.
- Esta actividad responde a la Práctica asociada **Manejar las tecnologías de forma ética y segura.**

### Indicadores de evaluación:

Reconocer los riesgos de publicar fotos en redes sociales e internet sin supervisión de un adulto.

### Notas para el educador:

- Es deseable que usted revise y lea los recursos asociados a esta actividad antes de desarrollarla.
- Prepare los materiales que va a utilizar: archivos, video beam, impresiones, entre otras.
- Revise la ubicación de los materiales en la red y la dirección que necesita para navegar en ella y localizarlos.
- Recuerde que las preguntas de reflexión están diseñadas para transferir los temas y conceptos estudiados a otros contextos.

<p><b>Nombre de la actividad 2: Nos divertimos en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel Inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer algunos dispositivos externos que permiten la entrada y salida de datos de la computadora (micrófonos, audífonos).</li> <li>2. Conectar los dispositivos en las computadoras.</li> <li>3. Identificar los distintos puertos para conectar dispositivos de entrada y salida de datos.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 3 y 4 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demuestre algunos puertos de conexión para periféricos que hay en las computadoras. Establezca diferencias y semejanzas. Muestre cómo se conectan.</li> <li>2. Solicite al grupo de estudiantes que conecten sus audífonos a la computadora, que ingresen en su estación de trabajo, a las aplicaciones</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Programa Plumo en la granja, ingresar en el</p>

<p>educativas, al programa: "Plumo en la granja" e ingresen en el panel para hacer los ejercicios de discriminación auditiva. <b>(Máquinas y programas)</b></p> <p>3. Presente a los estudiantes un audio (canción, rima, cuento corto) desde la computadora utilizando para potenciar el sonido los parlantes externos o el parlante interno de la computadora.</p> <p>4. Realice las preguntas de reflexión para presentar el concepto de dispositivo de entrada y dispositivo de salida de datos en la computadora. Haga demostraciones utilizando los dispositivos que tenga en la clase. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p><b>Sesión 4</b></p> <p>5. Pregunte al grupo de estudiantes si conocen otros dispositivos que sirven para hacer grabaciones en la computadora (micrófono, diadema, micrófono externo) ¿Saben cómo se conectan a la computadora? ¿Todos utilizan el mismo puerto de conexión? Solicite a algunos estudiantes conectar los dispositivos. ¿La tableta y el celular utilizan este tipo de dispositivos? ¿A dónde están? <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>6. Entregue tabletas a algunos alumnos de la clase y a otros pídale que utilicen las computadoras para grabar un audio diciendo su nombre, cuántos años tiene y qué le gusta jugar; utilizando la grabadora de voz. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>7. Solicite a los estudiantes que graben un segundo audio donde le expliquen a otro compañero qué pasos ha seguido para grabar ese audio.</p>	<p>panel (Ambiente gráfico Windows Preescolar)</p>
---	--

8. Solicite al grupo de estudiantes que compartan sus audios con otros compañeros, para comprobar si los pasos que siguieron son diferentes a los suyos.	Instrumento #2 de Evaluación de Aprendizaje ¿Cómo se graba un audio?
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Qué cosas debo hacer para grabar mi voz en la computadora?</p> <p>¿Será lo mismo grabar audios en la tableta o el teléfono móvil?</p> <p>¿Qué relación existe entre el mouse y el teclado con la computadora?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, Flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<b>Evaluación</b>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada estudiante ha grabado un audio explicando los pasos que siguió para hacerlo.</li> <li>• Guarde esos audios con el nombre de cada estudiante o alguna clave que le permita identificarlos.</li> <li>• Apoye su proceso de registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes con el instrumento #2 de Evaluación de Aprendizaje ¿Cómo se graba un audio?</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>1.2 Reconoce las funciones de la computadora o equipo computacional y como se comunican entre ellas y en red.</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analice el nivel de logro de los estudiantes con base en los criterios: uso de la tecnología, secuencia de pasos, coherencia de la explicación.</li> <li>• Si el nivel deseado no fue alcanzado anote sus observaciones y defina algunas estrategias para apoyar al estudiante en su logro.</li> </ul>	
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise que los audífonos funcionen antes de realizar esta actividad con los estudiantes.</li> <li>• Pruebe grabar audios con el micrófono interno de la tableta, de un celular, del micrófono interno de la computadora; y reproducirlos para verificar el sonido y el volumen.</li> <li>• Si los estudiantes tienen experiencia previa grabando audios, pruebe con la filmación de videos.</li> <li>• Cuando presente los archivos de audio aproveche para repasar los tipos de archivos que han estudiado y cómo se pueden identificar.</li> </ul>	

<p><b>Nombre de la actividad 2: Nos divertimos en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
--	---

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explorar el escritorio de la computadora y la tableta para reconocer por medio de iconos las aplicaciones instaladas para grabar audios, videos, tomar fotos o dibujar.</li> <li>2. Reconocer que los datos se almacenan en archivos, que estos archivos son diferentes dependiendo del tipo de datos almacenados.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 3 y 4 (4 lecciones)</b></p>	
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invite al grupo de estudiantes a hacer un reconocimiento de íconos de algunas aplicaciones o tipos de archivos asociándolos a su utilidad: audio, video, tomar fotos, dibujar, música. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></li> <li>2. Promueva que los estudiantes exploren y naveguen por la organización de archivos y aplicaciones que hay en las computadoras y en las tabletas. Con apoyo de los docentes clasifican aplicaciones y archivos reconociéndolas por su utilidad: audio, video, tomar fotos, dibujar, música.</li> <li>3. Muestre a los estudiantes cómo abrir un archivo en Power Point incluir un fondo, una foto, un objeto y el archivo el audio que grabó. Ayúdelos a guardar y recuperar el archivo en su espacio digital. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> </ol> <p><b>Sesión 4</b></p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>1. Clasificación de Íconos de archivos y apps. PPT</p> <p>Software Power Point</p>

<p>4. Organice a los estudiantes en 3 grupos para que, por medio de una votación, seleccionen una aplicación para realizar un pequeño producto digital.</p> <p>5. Reflexione con el grupo de estudiantes sobre la creación, almacenamiento y recuperación de archivos, puede apoyarse en las preguntas siguientes: <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Pueden explicar cómo es que se guarda el archivo en la computadora, la tableta o el teléfono móvil?</li> <li>• ¿Si quiero ver de nuevo ese archivo a dónde lo busco?</li> <li>• ¿Cómo puedo reconocerlo? ¿Cómo hago para que se abra?</li> </ul> <p>6. Invite a los estudiantes a que realicen el producto <b>“Así soy yo”</b>. Este producto debe incluir una foto o dibujo de ellos y un audio donde se describan. La descripción puede incluir aspectos físicos y emocionales.</p> <p>7. Realice la actividad de evaluación.</p>	<p>7. Actividad de evaluación: Pasos para guardar un archivo.</p> <p>Instrumento #3 de Evaluación de Aprendizaje Ruta para guardar archivo.</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>Si en la computadora doy clic con el mouse para abrir un archivo, ¿cómo lo hago en la tableta o el teléfono celular?</p>	

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, Flexibilidad para manejar problemas.**

### **Evaluación**

Orientaciones de evaluación:

- Esta actividad de evaluación les propone a los estudiantes identificar el orden de la secuencia de pasos que siguen para guardar un archivo en la computadora.
- Entregue una copia de la hoja con los pasos para guardar un archivo.
- Estos pasos se presentan en desorden para que los estudiantes los pinten con la clave de color dada por el docente. Por ejemplo, pintemos de color rojo el dibujo que indica el paso que hicimos primero. Si no cuenta con impresora o fotocopidora proyecte el archivo y que los estudiantes contesten en un papel pintando con la clave de color tres cuadrillos, indicando el orden de los pasos.
- Recoja las hojas de los estudiantes y analícelas con el instrumento #3 de Evaluación de Aprendizaje Ruta para guardar archivo. Si tuvo que hacer cambios al instrumento también puede hacer modificaciones al instrumento #3 sin perder el propósito.

**Indicadores de evaluación:**

1.3 Guarda, organiza y comparte información.

**Notas para el educador:**

- Revise que los audífonos funcionen antes de realizar esta actividad con los estudiantes.
- Pruebe grabar audios con el micrófono interno de la tableta, de un celular, del micrófono interno de la computadora; y reproducirlos para verificar el sonido y el volumen.
- Si los estudiantes tienen experiencia previa grabando audios, pruebe con la filmación de videos.
- Cuando presente los archivos de audio aproveche para repasar los tipos de archivos que han estudiado y cómo se pueden identificar.

<p><b>Nombre de la actividad 2: Nos divertimos en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel alto</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer que en toda comunicación hay un emisor y un receptor, un canal o medio y un lenguaje.</li> <li>2. Reconocer los elementos del proceso de la comunicación: emisor, receptor, canal o medio y lenguaje, en la forma en que se comunican los dispositivos digitales.</li> <li>3. Conocer cómo se comunican las computadoras entre sí, utilizando el esquema de la comunicación.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 3 y 4 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p>	<p><b>Recursos:</b></p>

### Sesión 3

1. Demuestre cómo se guarda y se recupera un archivo en el espacio destinado para ello en la computadora (carpeta Documentos), para ello utilice el video Bean.
2. Elija alguna producción elaborada por los estudiantes para que la recuperen de su espacio personal en la computadora y en grupos de cuatro estudiantes la presenten explicando cómo la hicieron. **(Procesamiento de datos)**
3. Solicite a los estudiantes que voluntariamente compartan sus producciones con el resto de los compañeros en el gran grupo.
4. Realice la pregunta de reflexión

### Sesión 4

5. Recuerde con los alumnos cómo se accede a un archivo que está en el servidor desde la computadora.
6. Retome el concepto de red y cómo se comunican los equipos digitales entre sí. **(Procesamiento de datos)**
7. Destaque los elementos de la comunicación: el canal o medio y el tipo de lenguaje, para que los alumnos lo reconozcan.

1. Comunicación entre dispositivos digitales. PPT

8. Proponga a los estudiantes realizar un juego de roles para representar cómo se da la comunicación entre dispositivos digitales y cómo funcionan las computadoras en red. <b>(Máquinas y programas)</b>	
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Qué pasa con los archivos que ya no se necesitan, qué se hace con ellos?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<b>Evaluación</b>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes profundizan en el contenido de comunicación entre los dispositivos digitales, en este caso entre las computadoras del laboratorio, y entre las computadoras y el servidor, si cuenta con uno.</li> <li>• Este tema se retoma en otras actividades por lo que en esta actividad no se evalúa de manera formal.</li> <li>• El juego de roles de la actividad #8 le servirá para diagnosticar cuánto aprendieron los estudiantes y cómo relacionan la comunicación humana con la comunicación entre máquinas.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>1.2 Reconoce las funciones de la computadora o equipo computacional y cómo se comunican entre ellas y entre ellas y la red.</p>
<b>Notas para el educador:</b>	

- Revise que los audífonos funcionen antes de realizar esta actividad con los estudiantes.
- Ubique los archivos con los que quiere que los estudiantes trabajen previamente.
- Prepare el material necesario para realizar el juego de roles sobre la comunicación entre dispositivos.

<p><b>Nombre de la actividad 3: Podemos ordenar el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Practicar los usos del ratón (clic, arrastre, señalar, deslizar) resolviendo juegos educativos.</li> <li>2. Reconocer el mouse como dispositivo que sirve de canal en el proceso de comunicación con la computadora.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 5 y 6 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proponga a los estudiantes ingresar a las estaciones de trabajo, al ambiente gráfico Windows Preescolar y ahí en los programas:</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Programas: Mueve la mano y Plumo en la granja (Ambiente gráfico Windows</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mueve la mano, para practicar las funciones del ratón: clic, arrastre, señalar, deslizar.</li> <li>• Plumo en la granja, ingresar en la vaca para que practiquen las funciones del ratón, clic y arrastrar, mientras clasifican animales por orden de su tamaño.</li> </ul> <p>2. Permita que algunos alumnos compartan el trabajo de clasificación que realizaron en las aplicaciones educativas, utilizando el video bean. Pregunte si alguien trató de ordenar los animales por otra característica. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></p> <p><b>Sesión 6</b></p> <p>3. Seleccione un programa del ambiente gráfico Windows Preescolar para que los estudiantes demuestren las funciones del mouse.</p> <p>4. Solicite a diferentes estudiantes que demuestren cada una de las funciones del mouse a los demás compañeros, usando el video bean. <b>(Máquinas y programas)</b></p> <p>5. Proponga a los alumnos realizar una lluvia de ideas a partir de las siguientes preguntas: <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué sucede cuando utilizamos las diferentes funciones del mouse?</li> <li>• ¿clic, arrastre, señalar, deslizar?</li> <li>• ¿Cómo se comunica el mouse con la computadora?</li> <li>• ¿Cuáles son acciones que hacemos para entrar datos al programa?</li> <li>• ¿Cuáles son los efectos de salida de datos que vemos en el programa?</li> </ul>	<p>Preescolar)</p>
--	--------------------

**Preguntas para la reflexión:**

- ¿Qué pasaría si no tuviéramos el mouse en la computadora?
- ¿Cómo es el mouse en las tabletas y en los teléfonos digitales?

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, flexibilidad para manejar problemas.**

**Evaluación****Orientaciones de evaluación:**

- Registre en el documento de evaluación de Excel si los estudiantes van reconociendo los dispositivos digitales externos a la computadora como el mouse, cuáles son sus funciones y sus homólogos en otros dispositivos como la tableta y el teléfono digital.

**Indicadores de evaluación:**

1.1 Sabe las partes de la computadora o equipo computacional que esté utilizando.

**Notas para el educador:**

- Las prácticas que se hacen para manipular el ratón de la computadora no son simples ejercitadores, recuerde mencionar a los estudiantes que este es un dispositivo de entrada que sirve de canal en el proceso de comunicación con la computadora.
- Revise que los audífonos funcionen antes de realizar esta actividad con los estudiantes.
- Analice con anticipación los materiales que va a utilizar para desarrollar su clase.

<p><b>Nombre de la actividad 3: Podemos ordenar el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer el proceso de comunicación que hay entre las computadoras y el servidor.</li> <li>2. Reconocer que diferentes tipos de datos se almacenan en archivos que se diferencian por tener un nombre y una extensión.</li> <li>3. Almacenar diferentes tipos de archivos para recuperarlos.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 5 y 6 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 5</b></p>	<p><b>Recursos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuento participativo “El misterio de la foto</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuente el cuento participativo “El misterio de la foto perdida”. Analice con el grupo de estudiantes la importancia de que cada archivo tenga un nombre o número para identificarlos, así como conocer cómo se comunican las computadoras con el Servidor del laboratorio. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> <li>2. Organice una discusión con los estudiantes a partir de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué pasaría si todos los archivos fueran iguales?</li> <li>• ¿Si los archivos no pudieran estar ordenados en carpetas?</li> <li>• Si no existiera una máquina servidor en el laboratorio, ¿podrían las computadoras comunicarse unas con otras? ¿De qué forma?</li> </ul> </li> </ol>	<p>perdida”</p>
<p><b>Sesión 6</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. A manera de juego invite al grupo de estudiantes a reconocer los Iconos que representan los distintos tipos de archivos. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> <li>4. Revise con los estudiantes las computadoras y el espacio que cada uno tiene en la carpeta Documentos. De forma que puedan ubicar si tienen archivos guardados y de qué tipo son.</li> <li>5. Organice a los estudiantes para que en parejas puedan identificar los distintos tipos de archivos estudiados. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></li> <li>6. Realice la actividad de evaluación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Más Iconos tipos de archivos.pptx</li> <li>6. Actividad de evaluación: Asocie íconos a sus respectivos archivos</li> </ol> <p>Instrumento #4 de evaluación Asocie íconos a sus respectivos archivos</p>

**Preguntas para la reflexión:**

¿Conocen alguna otra actividad donde se necesita un nombre o identificación para organizarse?

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.**

**Evaluación****Orientaciones de evaluación:**

- Esta actividad de evaluación les propone a los estudiantes asociar los íconos al tipo de archivo que representan.
- Entregue una copia de la hoja de la evaluación a los estudiantes.
- Recoja las hojas de los estudiantes y analícelas. con el Instrumento#4 de Evaluación de Aprendizaje Asociar de íconos y archivos.

**Indicadores de evaluación:**

1.3 Guarda, organiza y comparte información.

**Notas para el educador:**

- Analice con anticipación los materiales que va a utilizar para desarrollar su clase.
- Es deseable que usted revise y lea los recursos asociados a esta actividad antes de desarrollarla.
- Prepare los materiales que va a utilizar: archivos, video beam, impresiones, entre otras.
- Revise la ubicación de los materiales en la red y la dirección que necesita para navegar en ella y localizarlos.
- Recuerde que las preguntas de reflexión están diseñadas para transferir los temas y conceptos estudiados a otros contextos.

<p><b>Nombre de la actividad 3: Podemos ordenar el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel alto</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer otros puertos de entrada y salida de datos de la computadora, la tableta y el teléfono celular.</li> <li>2. Conocer otros dispositivos que se han conectado a la computadora, a la tableta o a un teléfono móvil.</li> <li>3. Repasar el proceso de comunicación que sucede entre dispositivos digitales.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 5 y 6 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descargue una imagen y un audio de la tableta o del teléfono celular a una computadora. Use el video beam para demostrar cómo se guarda un archivo de la tableta a un dispositivo. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> <li>2. Pregunte a los estudiantes si alguno sabe cómo los datos pasan de un dispositivo a otro a través de un cable. Apóyese en el recurso Comunicación entre dispositivos digitales. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Comunicación entre dispositivos digitales. PPT</li> </ol>

3. Solicite a los estudiantes que escojan un dispositivo de los que han utilizado, ya sea que utilicen cable de conexión o no. Proponga que le ayuden a clasificarlos de manera que puedan establecer diferencias y semejanzas. Apóyese en las siguientes preguntas: **(Reconocimiento de patrones)**

- ¿Todos los cables son iguales?
- ¿En cuáles aspectos se parecen y en cuáles son diferentes?
- ¿Todos se conectan por el mismo puerto de entrada a la computadora?

4. Repase con los estudiantes el proceso de comunicación entre dispositivos digitales, apóyese en el recurso Comunicación entre dispositivos digitales.

### Sesión 6

5. Invite a algunos alumnos a conectar algunos cables y dispositivos a la computadora. Explore si se puede conectar a la computadora, la tableta o el teléfono, a través de esos cables. **(Procesamiento de datos)**

6. Genere una conversación con los estudiantes a través de la pregunta de reflexión.

7. Proponga a los estudiantes realizar un dibujo donde muestren cómo se comunican dos o más dispositivos digitales.

8. Seleccione dos o tres estudiantes que quieran explicar sus producciones.

### Preguntas para la reflexión:

¿Conocen otros dispositivos que se conecten al teléfono o la tableta sin cable? (Bluetooth o Wi-Fi)

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, flexibilidad para manejar problemas.**

### Evaluación

#### Orientaciones de evaluación:

- Estas lecciones son un proceso de evaluación formativa en sí misma, ya que los estudiantes pueden aprender en la práctica la comunicación y transferencia de datos entre dispositivos digitales a través de cables como inalámbrica.

#### Indicadores de evaluación:

1.2 Reconoce las funciones de la computadora o equipo computacional y cómo se comunican entre ellas y entre ellas y la red.

### Notas para el educador:

- Analice con anticipación los materiales que va a utilizar para desarrollar su clase.
- Identifique los puertos de entrada, asegúrese que funcionen las tabletas, los periféricos, entre otros.
- Generalmente los laboratorios tienen redes inalámbricas (Wi-fi) por lo que se va a utilizar un cable para copiar archivos de una tableta a una computadora. También demuestre la comunicación a través de luz infrarroja, utilizando el dispositivo o aplicación Bluetooth.
- Puede utilizar también otros dispositivos como la memoria de almacenamiento USB, pasar archivos del teléfono celular a una computadora, entre otras.



<p><b>Nombre de la actividad 4: Los Robots en el mundo</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer qué es un robot, sus partes y funciones.</li> <li>2. Clasificar tipos de robots de acuerdo a su estructura (forma y partes), sensores y para qué se usan (funcionalidad).</li> <li>3. Establecer diferencias y semejanzas entre los robots, las computadoras y las personas.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 7 y 8 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 7</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invite a los miembros del grupo a mostrar a la clase, los objetos o imágenes que parecen robots, que trajeron a la clase ya sean impresos, digitales o físicos (juguetes). Solicite que comenten por qué consideran que son un robot.</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cuestione a los integrantes del grupo sobre lo que son o no son robots en una actividad que involucre todo el grupo. Apóyese con la guía de preguntas V-F ¿son robots?</li> <li>3. Presente el concepto de robot, destaque las tres características que debe tener un robot para ser un robot: <b><u>percepción, razonamiento y acción</u></b>. Identifique diferencias de forma o cuerpo y la función o tarea para la cual fue creado. Escoja de los materiales que se le proporcionan los que considere más indicados para la edad de sus estudiantes.</li> <li>4. Aproveche los recursos impresos aportados por el grupo, para invitar a los estudiantes a observar las características de los robots: percepción, razonamiento y acción. para luego hacer un dibujo de "El robot más poderoso del planeta". Pídale que expliquen ¿por qué es el robot más poderoso?</li> <li>5. Proponga al grupo la pregunta de reflexión.</li> <li>6. Guarde las imágenes y objetos que los estudiantes trajeron para las próximas clases.</li> </ol>	<p>2. Guía: Preguntas V-F ¿son robots? Word</p> <p>3.1 Robot y componentes.pptx</p> <p>3.2 Componentes de los Robots.pptx</p>
<p><b>Sesión 8</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Invite al grupo a clasificar los robots que trajeron usando criterios de color, forma, función, época. Oriente, a manera de juego esas clasificaciones, hacia la inclusión de las clasificaciones de los robots en la sociedad. Use los materiales de clasificación y tipos de robot para su referencia.</li> </ol>	<p>7.1 Tipos de robots.ppt</p>

<p>8. Elabore un gran poster digital o físico con recursos aportados de las clasificaciones hechas por los alumnos para futuras consultas.</p> <p>9. Concluya este momento con un conversatorio con el grupo estudiantil sobre el valor que aportan los robots en la sociedad actual, facilitando las funciones y tareas de las personas y nunca atentando contra la vida de éstas. Apóyese en las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Por qué las personas y los ingenieros han creado robots?</li> <li>○ ¿Qué forma tienen los robots y por qué son así?,</li> <li>○ ¿Se pueden o no programar todas las funciones de un robot?</li> <li>○ ¿Por qué es importante que las personas puedan programar un dispositivo tecnológico?</li> </ul> <p>Puede complementar este conversatorio proyectando el video ¿Qué son los robots?</p> <p>10. Realice la actividad de evaluación.</p>	<p>9. Video Qué son los robots  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KR-mY6lXjU4">https://www.youtube.com/watch?v=KR-mY6lXjU4</a></p> <p>Instrumento 5 Asocie de partes del cuerpo</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>Si yo pudiera ser un robot, ¿qué tipo de robot me gustaría ser?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar las partes de un robot con las partes de su cuerpo.</li> <li>• Muestre a los estudiantes la imagen de las partes (componentes) que tiene un robot.</li> <li>• Solicite a los estudiantes que dibujen su cuerpo y luego ubiquen las partes del robot en las partes del dibujo de su cuerpo.</li> <li>• Utilice el Instrumento 5 Asocie de partes del cuerpo, para llevar el registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes.</li> </ul>	<p>1.4 Reconoce sus sentidos y su cuerpo como recursos para recibir información del contexto.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudie en la carpeta de recursos para el educador, los artículos y materiales de referencia que se han dispuesto para este tema.</li> <li>• Seleccione los recursos que mejor se adapten a la edad y experiencia de sus estudiantes</li> <li>• Aproveche el conocimiento y experiencias previas que tiene el grupo de estudiantes, como andamio para construir aprendizajes nuevos.</li> <li>• Trabaje rompiendo preconcepciones que el grupo pueda tener de los robots siempre con forma humanoide. Muestre las múltiples formas que estos pueden tomar y que se define principalmente por la función para la cual se crearon.</li> </ul>	

<p><b>Nombre de la actividad 4: Los Robots en el mundo</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la relevancia de la programación en las funciones que realizan los robots.</li> <li>2. Reconocer la función de los sensores en los robots relacionándolos con los cinco sentidos.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 7 y 8 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de diferentes equipos computacionales reconociendo la estructura (teclado, mouse, pantalla, CPU) y función (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) de sus partes.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 7</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifique un juego o actividad lúdica. Pueden ser ejercicios auditivos, visuales, táctiles. Durante su ejecución con los alumnos destaque la importancia de los cinco sentidos que tenemos las personas para recibir información y reconocer los mensajes. Relacione las acciones con datos de entrada y con el medio por el cual percibimos esa orden, o sea la entrada del dato; así como cuál es la acción que vamos a realizar cuando recibamos la orden, o sea la Salida. Por Ejemplo: si escucho - campana-brinco. Si huelo a fruta – me siento. Si toco cabeza –avanzo 2 pasos. <b>(Procesamiento de datos)</b></li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p>

<p>2. Realice una actividad práctica donde integre las tabletas y las computadoras. Pídale a los estudiantes que indiquen que ocurre (reacción automática y programada) cada vez que activan sensores – entradas- botones en estos dispositivos. Por ejemplo: Presione un botón-luz, computadora o tableta enciende; clic – activa programa o app. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>3. Utilice el robot para que, usando el software de programación, envíen entradas al robot y logren salidas. Por ejemplo: un botón o comando para encender una luz, un comando o botón para activar un motor y que el robot avance o gire. <b>(Programación)</b></p> <p>4. Reflexione con el grupo sobre las similitudes y diferencias entre los dispositivos computacionales que han estado manipulando. Destaque cuáles tienen sensores y de qué tipo son. Puede apoyarse en estas preguntas para guiar la reflexión: <b>(Máquinas y programas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué forma tienen los robots y por qué son así?</li> <li>• ¿Se puede o no programar todas las funciones de un robot?</li> </ul> <p>Puede cerrar este momento proyectando el video: Componentes de un robot.</p> <p><b>Sesión 8</b></p> <p>5. Utilice los recursos de software y hardware existente en el laboratorio para estudiar las características de funcionalidad, diseñe una actividad que le permita introducir la programación de dispositivos. Se recomienda iniciar con procesos secuenciales de instrucciones y uno o dos comandos para familiarizarse con el concepto. Puede apoyarse con el material iconográfico que hay en la carpeta Recursos para el</p>	<p>4. Video Componentes de un robot  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6zPTV0CZY-Q">https://www.youtube.com/watch?v=6zPTV0CZY-Q</a></p> <p>Carpeta Recursos para el educador</p>
---	---

<p>educador. Mencione que todo programa tiene un Inicio, un fin y un cuerpo del programa compuesto por instrucciones. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>6. Gestione varias prácticas de programación muy simples con el grupo de estudiantes de tal manera que les permita activar habilidades de secuencia, orden de instrucciones, ensayos de prueba y error para ver diferentes efectos ya sea con el robot, en la computadora o en las tabletas con algunos de los softwares dispuestos para programar como Scratch Junior y Titibots. Lo importante de este ejercicio es que los integrantes del grupo estudiantil reconozcan el valor de poder programar y de poder tomar el control sobre los dispositivos digitales y no al contrario. <b>(Programación)</b></p> <p>7. Invite al grupo a pensar y dramatizar en parejas (uno hace de robot y el otro de programador). Para finalizar hágales la pregunta ¿por qué es importante que las personas puedan programar estos aparatos? Comparta dos o tres respuestas a esta pregunta.</p> <p>8. Continúe el intercambio de ideas haciendo la pregunta de reflexión.</p> <p>9. Realice la actividad de evaluación.</p>	<p>Instrumento 5 Asocie de partes del cuerpo (También se utilizó en el nivel inicial)</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Cómo me siento cuándo me programan como a un robot?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	

Evaluación	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta actividad intermedia propone la misma evaluación que en el Nivel Inicial. Los estudiantes pueden integrar más partes del cuerpo a su dibujo y establecer la relación con las características de un robot: <b><u>percepción, razonamiento y acción</u></b>. Por ejemplo, sensores nuestros sentidos, cerebro con la unidad de razonamiento, etc.</li> <li>• Muestre a los estudiantes la imagen de las partes (componentes) que tiene un robot.</li> <li>• Solicite a los estudiantes que dibujen su cuerpo y luego ubiquen las partes del robot en las partes del dibujo de su cuerpo.</li> <li>• Utilice el Instrumento 5 Asocie de partes del cuerpo, para llevar el registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes. Este también puede ser modificado para que responda mejor a sus intereses.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>1.4 Reconoce sus sentidos y su cuerpo como recursos para recibir información del contexto.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motive al grupo a traer a la clase recursos, juguetes, fotos y diversos elementos que ilustren la diversidad de dispositivos digitales existentes especialmente robots. Vaya haciendo un banco de revistas o folletos para que los estudiantes puedan recurrir a ellos si no consiguen en sus casas.</li> <li>• Estudie en la carpeta de recursos para el educador, los artículos y materiales de referencia que se han dispuesto para este tema.</li> </ul>	



- Seleccione los recursos que mejor se adapten a la edad y experiencia de sus estudiantes
- Aproveche el conocimiento y experiencias previas que tiene el grupo de estudiantes, como andamio para construir aprendizajes nuevos.
- Trabaje rompiendo preconcepciones que el grupo pueda tener de los robots siempre con forma humanoide.

## 9. Unidad 2: Podemos programar el mundo digital

Las actividades de aprendizaje de esta propuesta didáctica se han organizado de acuerdo con los resultados de aprendizaje que se pretende alcanzar con los estudiantes, el primero tiene que ver con aprender a programar tanto en el plano físico como en el digital, mientras el segundo propone aprender una metodología para resolver problemas de todo tipo.

Para lograrlo, las actividades diseñadas proponen a los estudiantes aprender a programar diferentes efectos de forma colaborativa e individual, con recursos impresos y recursos digitales, utilizando lenguajes de programación iconográficos. En el abordaje de los retos y tareas se aplica la metodología de resolución de problemas a través del cual se identifica el problema, planifican cómo resolverlo, prueban las soluciones y buscan la manera de mejorar lo propuesto a partir de intercambios, comparaciones o revisiones hechas con sus pares.

Los resultados de aprendizaje que se desarrollarán son los siguientes:

- Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.
- Utilizar la metodología de resolución de problemas en la solución de retos de programación.

Se trabajan las cuatro ideas poderosas: **Máquinas y programas**, **Procesamiento de datos**, **Abstracciones y modelos** y **Programación**. En el tema de **Máquinas y programas** se estudia cómo es la estructura y funcionamiento de los robots, estableciendo semejanzas con la computadora y otros dispositivos digitales como la tableta. **Procesamiento de datos** cómo viajan los datos desde la tableta hasta el robot para que realice las acciones que se le han programado. **Abstracciones y modelos** a través de plasmar los pensamientos de los estudiantes en material concreto para luego programar en la computadora. **Programación** se dará énfasis a la habilidad de ordenar y secuenciar ideas y comandos, así como la repetición finita de eventos. Así como a la comprensión y aplicación en sus programaciones de conceptos como: adelante / atrás; derecha / izquierda; agarrar/soltar; arriba/ abajo.

En esta unidad también trabajaremos la competencia **Construcción de artefactos físicos y robots** cuyo énfasis está en los robots como máquinas que pueden ser programadas y controladas desde una computadora o dispositivo móvil, en este caso las tabletas.

La evaluación se llevará a cabo considerando los Resultados de Aprendizaje (RdA) que corresponde a esta unidad y se citan en la casilla indicadores de evaluación. Si se requiere algún instrumento, se señala en los recursos. Se sugiere que el estudiante genere su proceso valorativo, de manera que pueda determinar por sus propios medios si alcanzó su aprendizaje, de acuerdo con el indicador señalado.

## Unidad 2: Podemos programar el mundo digital

RUTA SUGERIDA

### Actividades

Podemos  
ordenar y  
programar  
el mundo  
digital

**Conceptos:**  
Dato, secuencia,  
algoritmo, estado,  
control, programa,  
procedimiento, robot,  
comportamiento

Pensar, planear,  
probar y  
mejorar  
programando el  
mundo digital

**Conceptos:**  
Secuencia de  
eventos, dato de  
entrada, dato de  
salida, programa,  
software, control

¿Qué pasa  
cuando nos  
equivocamos  
en el mundo  
digital?

**Conceptos:**  
Algoritmo, estado,  
comandos, programa,  
procedimiento,  
software, depuración

Jugamos  
mientras  
aprendemos  
en el mundo  
digital

**Conceptos:**  
Algoritmo, control,  
comandos,  
procedimiento,  
programa

<p><b>Actividad 1: Podemos ordenar y programar el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la interface de programación y los dispositivos programables que tienen a disposición.</li> <li>2. Programar el robot siguiendo los principios de secuencialidad y orden de acciones en función de un plan previamente establecido.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 1, 2 y 3 (6 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motive a los estudiantes indicándoles que van a conocer las instrucciones para programar al robot, por lo tanto, deben conocer el robot que están usando y entender cómo se programa la tableta para que se comunique con el robot y para que éste atienda las indicaciones que ellos van a programar. Ayúdese con el recurso Comunicación entre dispositivos digitales (emisor: computadoras o tableta, mensaje/ medio: programa con instrucciones almacenado, receptor recibe, interpreta y hace la acción). <b>(Procesamiento de datos)</b></li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación entre dispositivos digitales.pptx</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Muestre a los estudiantes cada uno de los comandos que sirven para programar al robot, ojalá impresos tamaño carta, que están en la carpeta Recursos para el educador. Cuénteles que este robot se programa son estas flechas y dibujos que se llaman íconos. <b>(Programación)</b></li> <li>3. Presente cada ícono y qué acción realiza. Coloque los íconos en un lugar visible, los va a seguir utilizando.</li> <li>4. Planifique una actividad lúdica para ayudar a los estudiantes a comprender esta acción de programar el robot. Por ejemplo, establecer una rutina de un baile y aprender los pasos para realizarla. Ensaye con ellos algún baile en ese sentido. <b>(Algoritmo)</b></li> <li>5. Defina roles de programador y programado, anticipando rutinas que el robot va a poder hacer. Por ejemplo: adelante, atrás, gire derecha, gire izquierda, atrás, adelante. <b>(Programar)</b></li> </ol> <p><b>Sesión 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Defina en conjunto con el grupo de estudiantes las reglas de cuido y manipulación de las tabletas y del robot. Sujetar, trasladar, guardar, ordenar, reportar.</li> <li>7. Tenga siempre visible el material con los íconos que sirven para programar el robot. <b>(Programar)</b></li> <li>8. Organice a los estudiantes para que, por turnos, todos puedan utilizar las tabletas para programar al robot. Ubíquelos en un círculo para que todos</li> </ol>	<p>Carpeta Recursos para el educador/ Iconos Titibots</p>
---	---

<p>puedan ver al robot y puedan anticipar las acciones que desean enviarle al robot. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>9. Defina un punto de salida y de llegada para el robot. Pida a los estudiantes que antes de enviar la orden al robot digan con sus palabras lo que el robot va a hacer <b>(Secuencia)</b>. Este ejercicio de anticipación y verbalización es fundamental en la programación. <b>(Programar)</b></p> <p><b>Sesión 3</b></p> <p>10. Repase con los estudiantes los íconos (comandos) que sirven para programar al robot. <b>(Programar)</b></p> <p>11. Continúe realizando la actividad 9 de la clase anterior. Brinde oportunidad para que todos los estudiantes programen alguna acción para el robot y defina el turno y orden en que lo irán haciendo. Puede ayudar, que cada estudiante lo pueda hacer después del otro y entre todos realicen la tarea de llevar al robot del lugar donde inicia al lugar final. Recuérdeles que deben pensar en las Instrucciones y el orden correcto. <b>(Secuencia algoritmo)</b></p> <p>12. Brinde el espacio para programar acciones de forma oral o bien utilizando los comandos impresos y que ellos vayan creando la secuencia de órdenes: adelante / atrás; gire derecha / gire izquierda; agarrar/soltar. <b>(Programación)</b></p> <p>13. Haga un cierre de la actividad utilizando la pregunta de reflexión.</p>	<p>Instrumento 6 - Programación con TitiBots</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p>	

¿Porque al programar una computadora o un robot hay que ordenar los comandos que se le enviarán?

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.**

### **Evaluación**

#### **Orientaciones de evaluación:**

- A manera de juego puede empezar a valorar la habilidad de los estudiantes para programar dispositivos digitales mientras hacen estas prácticas.
- Durante la actividad de programación con el software Titibots cada pareja o trio de estudiantes estarán programando el robot.
- Utilice el instrumento #6 de evaluación, para llevar el registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes.
- Es importante que el progreso de los estudiantes se siga monitoreando y anotando.
- Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.

#### **Indicadores de evaluación:**

- 2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.
- 2.2 Puede programar con otros pares.
- 2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.

#### **Notas para el educador:**



- En la carpeta de recursos para el educador, encontrará los manuales de usuario del robot para activarlo con la aplicación TITIBOTS, es importante que previo a la lección usted estudie estos recursos.
- Establezca sistemas de ordenamiento, ubicación, atención reglas de uso de los dispositivos tanto para las tabletas como para el robot que pueda luego dar a conocer a los estudiantes y que el grupo las pueda atender.
- Invite a los estudiantes a que conversen con sus familias de los temas que ven en la clase y a traer ideas de acciones que pueden hacer con la tableta y el robot.
- Trabaje rompiendo preconcepciones sobre la necesidad de saber leer antes de programar computadoras o robots. Lo relevante en estos casos es que el grupo de estudiantes siempre tenga presente las acciones que está realizando y que hable constantemente sobre ese pensamiento. Apóyese en la grabación de audios y videos que puedan dar cuenta de lo que están aprendiendo.
- Recuerde la constancia del trabajo para el fortalecimiento de habilidades en la resolución de problemas simples de forma organizada
- Pregúntele al grupo de estudiantes de forma constante si les gusta la clase y que quisieran hacer diferente, de les oportunidad de hacer cosas nuevas que ellos mismos propongan.
- Involucre a la maestra de preescolar con ideas o en actividades que le resulten de utilidad para construir aprendizajes a nivel psicomotriz.

### **Actividad 1: Podemos ordenar y programar el mundo digital**

#### **Nivel intermedio**

Sus estudiantes serán capaces de:

### **Resultados de Aprendizaje:**

2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la interfaz de programación y los dispositivos programables que tienen a disposición.</li> <li>2. Programar el robot siguiendo los principios de secuencialidad y orden de acciones en función de un plan previamente establecido.</li> <li>3. Aplicar la metodología de resolución de problemas aplicada a las prácticas de programación.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 1 y 2 (4 lecciones)</b></p>	<p>computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesiones 1 y 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explique a los alumnos que han sido seleccionados para una misión muy importante que se llama <b>Planifiquemos la programación de robots al rescate</b>. El equipo que logre realizar todos los retos va a recibir la insignia de programador experto de robots.</li> <li>2. Divida a los estudiantes en equipos. Cada equipo debe programar acciones para el robot, que le permitan atender una meta de rescate de objetos. Por ejemplo: programe el robot para que llegue a la cueva, programe el robot para que agarre un objeto y la traiga a una meta, programe para que pueda ir a la esquina, programe el robot para que encienda las luces en un lugar oscuro. <b>(Programar)</b></li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Iconos de programación del robot impresos. Carpeta Recursos para el educador</p>

<p>3. Organice el salón de clase en estaciones. De tal manera que cada estación sea un reto diferente de programación que deba ser resuelto por los estudiantes de forma anticipada, antes de programarlo con la tableta y el software. Por ejemplo, usando material concreto impreso o dibujando los iconos de los comandos. Recuérdeles que deben escoger las instrucciones <b>correctas y definir el orden. (Programar)</b></p> <p>4. Elabore una ficha para cada grupo, para que cada grupo de estudiantes pueda llevar un registro de los comandos que ya han programado para cumplir la misión. Solicite que dibujen las rutas de uso de los comandos para que pueda ver la lógica de programación que están usando. Cuando hayan marcado todos los comandos pueden reclamar la insignia de programador experto de robots. <b>(Programar)</b></p> <p>5. Cierre la actividad haga a los estudiantes la pregunta de reflexión para generar un diálogo.</p>	<p>Instrumento 6 - Programando en Titibots.docx</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Por qué al programar una computadora o un robot hay que ordenar los comandos que se le enviarán?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la actividad de programación con el software Titibots, cada grupo de estudiantes estarán programando el robot.</li> <li>• Utilice este instrumento #6 de Evaluación del Aprendizaje Programando en Titibots, para llevar el registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes.</li> <li>• Este registro lo puede completar en un documento Excel para agilizar la evaluación.</li> <li>• Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.</li> </ul>	<p>2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.</p> <p>2.2 Puede programar con otros pares.</p> <p>2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la carpeta de recursos para el educador, encontrará los manuales de usuario del robot para activarlo con la aplicación TITIBOTS, es importante que previo a la lección usted estudie estos recursos.</li> <li>• Establezca sistemas de ordenamiento, ubicación, atención reglas de uso de los dispositivos tanto para las tabletas como para el robot que pueda luego dar a conocer a los estudiantes y que el grupo las pueda atender.</li> <li>• Invite a los estudiantes a que conversen con sus familias de los temas que ven en la clase y a traer ideas de acciones que pueden hacer con la tableta y el robot.</li> <li>• Trabaje rompiendo preconcepciones sobre la necesidad de saber leer antes de programar computadoras o robots. Lo relevante en estos casos es que el grupo de estudiantes siempre tenga presente las acciones que está realizando y que hable constantemente sobre ese pensamiento. Apóyese en la grabación de audios y videos que puedan dar cuenta de lo que están aprendiendo.</li> <li>• Recuerde la constancia del trabajo para el fortalecimiento de habilidades en la resolución de problemas simples de forma organizada</li> </ul>	

- Pregúntele al grupo de estudiantes de forma constante si les gusta la clase y que quisieran hacer diferente, de les oportunidad de hacer cosas nuevas que ellos mismos propongan.  
Involucre a la maestra de preescolar con ideas o en actividades que le resulten de utilidad para construir aprendizajes a nivel psicomotriz.

<p><b>Actividad 2: Pensar, planear, probar y mejorar programando el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar la metodología para la resolución de problemas de programación.</li> <li>2. Trabajar de forma colaborativa para resolver retos y tareas.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 4, 5 y 6 (6 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.</li> </ol>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 4</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicie esta sesión con el grupo estudiantil contándoles que van a aprender una serie de pasos que les van a ayudar a mejorar la forma en que hacen tareas, retos o proyectos. Se llama metodología para la resolución de</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodología Resolución de problemas.pptx</li> </ol>

problemas y la van a ir aprendiendo mientras la ponen en práctica en la escuela y en la casa. **(Secuencia - algoritmo)**

2. Coloque a los estudiantes en una posición cómoda de reposo, acostados o con los ojos cerrados. Converse con ellos sobre el valor del silencio para poder pensar. Use algún cuento, música o actividad de relajación que les permita ponerse en modo: pensar. Estando en esa posición lance la frase: Ustedes creen que los robots pueden bailar, hacer ejercicios, teatro o acrobacias.
3. Invite a los estudiantes a pensar a través de preguntas como estas: ¿Cómo pueden hacer eso? ¿Cuál de las acciones será más fácil de hacer para un robot?
4. Solicite a los estudiantes que se ubiquen en uno de grupos según la categoría de la tarea que creen que es más fácil para el robot hacer: bailar, hacer ejercicios, teatro o acrobacias.
5. Proponga el siguiente reto: Cada grupo deberá pensar en una rutina de movimientos o acciones, con los movimientos que pueden programar en el robot, en las que ellos y el robot participarán. La rutina debe incluir: música y el robot programado que actúa en conjunto con todos los integrantes del grupo en una presentación de medio minuto.

**(Procesamiento de datos)**

<p>6. Presente a los estudiantes los pasos de la metodología para la resolución de problemas: pensar, hacer, probar, mejorar. A través del dibujo que representa cada paso explique a los estudiantes qué se espera que hagan en cada uno de ellos. Entregue plantillas a los estudiantes para que recuerden el orden de la metodología que deben.</p>	<p>6. Plantilla pensar, hacer, probar, mejorar.pptx</p>
<p><b>Sesión 5</b></p> <p>7. Retome la actividad que iniciaron la sesión pasada, repase los pasos de la metodología para la resolución de problemas y el reto que van a realizar. Recuerde el uso de las plantillas a los estudiantes. <b>(Secuencia - algoritmo)</b></p> <p>8. Rote con la docente de preescolar por los grupos mientras trabajan para que cada uno concrete su producto. Establezca reglas y formas de presentación del plan, facilite el ensayo de acciones y deles la responsabilidad de concretar la tarea en un plazo de tiempo. Apóyense en las plantillas.</p> <p>9. Durante el desarrollo de la actividad es importante que los docentes cuestionen lo que están haciendo los estudiantes para hacer evidente cuándo están pensando, cuándo están planeando, cuándo probando y cuándo están mejorando el reto que van a presentar.</p>	

<p>10. Recuerde que en la plantilla probar es importante que además incluyan los comandos con que van a programar el robot. Además, deben probar la programación del robot para ver si hace el reto igual que ellos. <b>(Programar)</b></p> <p><b>Sesión 6</b></p> <p>11. Permita que cada grupo ensaye su presentación y programe el robot. El uso de la plantilla mejorar les permite hacer correcciones a su programa.</p> <p>12. Establezca la dinámica de presentación de los productos y el orden en que cada grupo hará su participación. De ser posible haga un video de las presentaciones de los estudiantes para compartir con colegas de la institución o padres de familia. <b>(Procesamiento de datos)</b></p> <p>13. Solicite a los integrantes de los grupos que se sienten en círculo para que cuenten cómo pensaron, planearon, probaron y mejoraron la idea que tenían.</p> <p>14. Continúe la conversación con los estudiantes introduciendo la pregunta de reflexión. Destaque el valor de la programación para hacer que los dispositivos reacciones en función de lo que queremos alcanzar. <b>(Máquinas y programas)</b></p>	<p>Instrumento 7 - Programando en equipo.docx</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Por qué las computadoras y los robots necesitan programas para poder funcionar?</p>	



Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.**

## Evaluación

### Orientaciones de evaluación:

- Utilice el Instrumento #7 de Evaluación Programando en equipo, para llevar un registro del aprendizaje de los estudiantes durante las sesiones de trabajo 4, 5 y 6; mientras desarrollan las tareas asignadas.
- Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.

### Indicadores de evaluación:

- 2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.
- 2.2 Puede programar con otros pares.
- 2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.

### Notas para el educador:

- Valore generar recursos ilustrativos que le permitan al grupo recordar la metodología, estas acciones pueden ser de mucha utilidad para la comprensión y memoria. Por ejemplo: iconos grandes con cada acción de la metodología. Pensar, hacer, probar, mejorar. Revise el recurso Plantilla pensar, hacer, probar, mejorar.
- Recuerde que el trabajo en equipo y la colaboración a esta edad en que se encuentra el grupo de estudiantes puede ser un desafío, por lo que las acciones de colaborar tienen que cobrar sentido para que los estudiantes lleguen a incorporarlas realmente.
- Cultive en sus grupos la participación activa de las familias. Invite a los estudiantes a crear recursos en clase que puedan llevar a sus casas y conversar sobre eso con sus familiares: por ejemplo, tarjetas, afiches, dibujos.



<p><b>Actividad 3: ¿Qué pasa cuando nos equivocamos en el mundo digital?</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer el concepto de secuencia como idea básica de la construcción de un algoritmo.</li><li>2. Reconocer el error como fuente de aprendizaje.</li><li>3. Conocer lenguaje técnico de IE como secuencia de órdenes, procedimiento, depuración, algoritmo, bloque de programación.</li></ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 4 y 5 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 4</b></p>	<p><b>Recursos:</b></p>



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparta con los alumnos algunas series de imágenes que demuestran acciones que realizamos todos los días. Proponga a los estudiantes ordenar las series de acciones, una a la vez. <b>(Secuencia)</b></li> <li>2. Invite al grupo de estudiantes a ingresar a las computadoras, recuérdelos revisar su nombre de entrada. (Procesamiento de datos) Indíqueles ingresar en el ambiente gráfico Windows Preescolar y activar el programa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menta la tortuga</li> <li>• II trimestre</li> <li>• Ordena la historia <b>(Secuencia)</b></li> </ul> </li> <li>3. Solicite a tres estudiantes compartir sus historias para analizar si todas tienen el mismo orden. <b>(Secuencia)</b></li> <li>4. Establezca una conversación con el grupo de estudiantes para revisar las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es necesario que en las historias que acaban de realizar, todas tengan el mismo final? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?</li> <li>• En el caso de las secuencias de pasos que usamos para lavarnos los dientes</li> <li>• ¿Qué sucede si hacemos estas actividades en otro orden diferente?</li> <li>• Se les ocurre si hay otra forma de lavarse los dientes, ¿esa nueva forma funciona?</li> <li>• ¿Qué pasa cuando no seguimos el orden de los números y las letras al escribir nuestro Nombre de entrada en la computadora?</li> </ul> </li> <li>5. Recuerde a los estudiantes que no todas las preguntas tienen que tener una única respuesta, o la misma respuesta para todos. Resalte que no hay</li> </ol>	<p>1. Ordenemos la secuencia.ppt</p>
--	--------------------------------------

respuestas buenas o malas, solo distintas y que equivocarnos nos permite aprender. Establezca la relación con las órdenes que programamos en la computadora.

### Sesión 5

6. Juegue con los estudiantes Simón dice, Utilice el PPT diseñado para esta actividad. **(Secuencia)**
7. Realice una actividad en parejas o tríos. Cada pareja o trio de estudiantes debe planear y hacer una secuencia de acciones, preferiblemente dibujada, por ejemplo, los pasos que sigo para lavarme los dientes. **(Secuencia)**
8. Cuando la secuencia está lista, se juntan con otra pareja y le solicitan adivine el orden de pasos que plantearon para hacer la actividad, en este caso lavarse los dientes.
9. A manera de cierre, presente la palabra algoritmo destacando que la utilizaremos en programación, y que se utiliza para designar una secuencia de pasos o instrucciones ordenados de forma lógica. **(Algoritmo)**
10. Comente el rol de verificación que cada pareja asumió para valorar las secuencia del otro. Haga visible que hay diferentes formas de resolver un problema o situación y que no necesariamente la secuencia de pasos debe ser la misma, sino que el resultado sea el esperado.
11. Plantee a los estudiantes la pregunta de reflexión.

6. Juego Simón dice Escucho y hago la secuencia de actividades.ppt

7. Plantilla para dibujar secuencia.pptx

Instrumento 8 - Dibujo de la secuencia.docx

### Preguntas para la reflexión:

¿Cuántas formas diferentes existen en la escuela para llegar a la entrada?

¿Qué hacemos si no encontramos la puerta de entrada de la escuela por un camino?

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.**

### Evaluación

#### Orientaciones de evaluación:

- Durante la actividad las parejas identifican una acción cotidiana y dibujan los pasos que siguen para realizarla. Luego trabajan con otra pareja y le solicitan que adivinen el orden de pasos que plantearon para hacer la actividad.
- Utilice el instrumento 8 para llevar el registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes.
- De ser necesario, recoja la plantilla con la serie de pasos que describe una acción elaborada por los estudiantes.
- Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.

#### Indicadores de evaluación:

2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.

**Notas para el educador:**

- Analice y prepare con anticipación los materiales que va a utilizar para desarrollar su clase.
- Seleccione las actividades que se adaptan mejor a la edad y a la experiencia de los estudiantes.
- Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.
- Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.

**Actividad 3: ¿Qué pasa cuando nos equivocamos en el mundo digital?****Nivel intermedio**

Sus estudiantes serán capaces de:

1. Introducir a los estudiantes en el lenguaje de programación iconográfico Scratch Junior.
2. Conocer el concepto de secuencia como idea básica de la construcción de un algoritmo que sirve para programar.
3. Reconocer el error como fuente de aprendizaje y como proceso de depuración de un programa.
4. Conocer lenguaje técnico de IE como secuencia de órdenes, procedimiento, depuración, algoritmo, bloque de programación.

**Resultados de Aprendizaje:**

2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.

<b>Tiempo estimado: Sesiones 6 y 7 (4 lecciones)</b>	
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 6</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingrese en el emulador Koplayer que se encuentra en el Ambiente gráfico Windows Preescolar. Enseñe a los alumnos que a través de este emulador se abre el programa Scratch Junior en sus computadoras.</li> <li>2. Presente a los estudiantes la interface del programa Scratch Junior. Proyecte la pantalla de su computadora y analice con los estudiantes las diferentes partes y efectos que tiene el escritorio de este programa.</li> <li>3. Cuestione a los estudiantes sobre qué creen ellos que hace algún ícono o qué van a encontrar en alguna sesión del programa.</li> <li>4. Repase los comandos de avanzar y girar. Proyectando la pantalla, realice con la clase, algunos retos de programación presentados en los recursos. Esté atento y aproveche cuando una orden no es la esperada y corríjala, para hacer visible que si se equivocan no pasa nada. <b>(Depurar)</b></li> <li>5. Invite al grupo de estudiantes a ingresar al programa Scratch Junior para que manipulen libremente el programa. Repase los pasos necesarios para ingresar en la computadora y entrar en el programa a través del emulador Koplayer <b>(Programar)</b></li> </ol> <p><b>Sesión 7</b></p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Carpeta Recursos para el Educador/ Scratch Junior Bloques y más</p>

<p>6. Pregunte a los estudiantes qué recuerdan de la clase anterior, a manera de repaso.</p> <p>7. Juegue con los estudiantes a que usted es el gato de Scratch junior y que ellos con ayuda de la docente de preescolar le van a programar utilizando los comandos que han visto. Se sugiere comenzar con adelante, atrás, giro a la izquierda o a la derecha, salto arriba, salto abajo. Se sugiere dibujar una cuadrícula con cinta adhesiva en el piso. <b>(Programar)</b></p> <p>8. Invite al grupo de estudiantes a ingresar al programa Scratch Junior para que manipulen libremente el programa. Repase los pasos necesarios para ingresar en la computadora y entrar en el programa a través del emulador Koplayer <b>(Programar)</b></p> <p>9. Proponga al grupo de estudiantes dos retos de programación para que los resuelvan. Analice con los estudiantes los errores que comenten para replantear la estrategia de solución del reto. <b>(Depurar)</b></p>	<p>7. Retos Unplugged Scratch Junior.ppt</p> <p>9. Retos Iniciales Scratch Junior.ppt</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿En qué otras actividades diarias, dentro y fuera de la escuela, realizamos actividades de programación?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	



<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta actividad donde los estudiantes tienen el primer acercamiento al programa Scratch Junior, no tiene un instrumento de evaluación asociado, sin embargo, le sugerimos ir llevando un registro del desempeño de sus estudiantes.</li> <li>• Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analice y prepare con anticipación los materiales que va a utilizar para desarrollar su clase.</li> <li>• Estudie las Guías de Scratch Junior que se encuentran en la carpeta Recursos para el maestro/ Scratch Junior Bloques y más. También puede consultar este material en línea en la siguiente dirección: <a href="http://codigo21.educacion.navarra.es/autoaprendizaje/guias-de-scratch-junior/">http://codigo21.educacion.navarra.es/autoaprendizaje/guias-de-scratch-junior/</a></li> <li>• Seleccione el material que se adaptan mejor a la edad y a la experiencia de los estudiantes con la tecnología.</li> <li>• Si es posible imprima los comandos iconográficos para programar en Scratch y manténgalos en un lugar visible de la clase. No todos solo aquellos con los que introducirá este programa.</li> <li>• Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.</li> <li>• Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.</li> </ul>	

<p><b>Actividad 3: ¿Qué pasa cuando nos equivocamos en el mundo digital?</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p>
--	--

<p><b>Nivel Alto</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Practicar el lenguaje de programación iconográfico Scratch Junior.</li> <li>2. Aplicar el concepto de secuencia como idea básica de la construcción de un algoritmo que sirve para programar.</li> <li>3. Reconocer el error como fuente de aprendizaje y como proceso de depuración de un programa.</li> <li>4. Practicar lenguaje técnico de IE como secuencia de órdenes, procedimiento, depuración, algoritmo, bloque de programación.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 1, 2 y 3 (6 lecciones)</b></p>	<p>2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingrese en el emulador Koplayer que se encuentra en el Ambiente gráfico Windows Preescolar. Enseñe a los alumnos que a través de este emulador se abre el programa Scratch Junior en sus computadoras.</li> <li>2. Presente a los estudiantes la interface del programa Scratch Junior. Proyecte la pantalla de su computadora y analice con los estudiantes las diferentes partes y efectos que tiene el escritorio de este programa.</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Carpeta Recursos para el Educador/ Scratch Junior Bloques y más.</p>

3. Invite al grupo de estudiantes a ingresar al programa Scratch Junior para que manipulen libremente el programa. Repase los pasos necesarios para ingresar en la computadora y entrar en el programa a través del emulador Koplayer (Programar)
4. Permita que los estudiantes manipulen libremente el programa por un tiempo.
5. Invítelos a explorar la categoría de objetos y personajes, que elijan algunos y los muestren en el escenario.

## Sesión 2

6. Pregunte a los estudiantes qué recuerdan de la clase anterior, a manera de repaso.
7. Invite al grupo de estudiantes a ingresar al programa Scratch Junior para que manipulen libremente el programa. Repase los pasos necesarios para ingresar en la computadora y entrar en el programa a través del emulador Koplayer. **(Programar)**
8. Permita que los estudiantes manipulen libremente el programa por un tiempo.
9. Repase los comandos de avanzar y girar. Arme una fila de instrucciones y aproveche para introducir el concepto bloque de programación. Repase la secuencia de instrucciones o algoritmo. **(Secuencia - Algoritmo)**

<p>10. Solicite a los estudiantes que hagan un programa donde utilicen 3 bloques de programación. Solicite a algunos que enseñen su programa al resto de la clase.</p> <p><b>Sesión 3</b></p> <p>11. Entregue a los estudiantes una cuadrícula para que, en parejas, planeen un reto que involucre mover y girar un objeto para encontrarse con otro.</p> <p>12. Recalque que este reto lo van a planificar para luego proponer a otra pareja de niños para que lo resuelvan, primero en papel y luego en Scratch Junior en la computadora. <b>(Programar)</b></p> <p>13. Solicite dos parejas voluntarias para que compartan su trabajo. No olvide devolverse sobre el programa de los estudiantes para depurarlo, o bien encontrar otras formas de resolver el problema.</p> <p>14. Haga un repaso de las palabras nuevas que han aprendido y su significado realizando el juego Falso o Verdadero. Cuando se diga la afirmación preguntamos quienes están de acuerdo se ponen de pie (Verdadero) y quienes no están de acuerdo se quedan sentados (Falso).</p> <p>15. Como cierre de esta sesión de trabajo plantee a los estudiantes la pregunta de reflexión.</p>	<p>11. Cuadrícula.ppt Calcomanías</p> <p>14. Juego Falso o Verdadero conceptos programación1.pptx</p> <p>Instrumento 9 - Ejercicio de programación Scratch Jr.docx</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Por qué será necesario para todos nosotros aprender a programar?</p>	

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.**

### **Evaluación**

#### **Orientaciones de evaluación:**

- Este ejercicio valora la capacidad de planificar y diseñar problemas por parte del grupo estudiantil.
- Debido a que la naturaleza del reto depende de la formulación que realiza el grupo, la evaluación se realizará sobre quienes plantean el reto, y no sobre quienes lo resuelven.
- Se recomienda deambular entre los estudiantes mientras planifican el reto para poder tener una mejor idea del planteamiento de los retos que ellos están haciendo.
- Esta es una tarea que se está realizando por primera vez así que no se preocupe si no puede registrar a todos los estudiantes, si considera necesario, tome fotos del trabajo de los estudiantes.
- Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.

#### **Indicadores de evaluación:**

- 2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.
- 2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.

### **Notas para el educador:**

- Analice y prepare con anticipación los materiales que va a utilizar para desarrollar su clase.
- Estudie las Guías de Scratch Junior que se encuentran en la carpeta Recursos para el maestro/ Scratch Junior Bloques y más. También puede consultar este material en línea en la siguiente dirección:  
<http://codigo21.educacion.navarra.es/autoaprendizaje/guias-de-scratch-junior/>
- Seleccione el material que se adaptan mejor a la edad y a la experiencia de los estudiantes con la tecnología.
- Si es posible imprima los comandos iconográficos para programar en Scratch y manténgalos en un lugar visible de la clase. No todos solo aquellos con los que introducirá este programa.
- Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.
- Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.

**Nombre de la actividad 4: Jugamos mientras aprendemos en el mundo digital**

**Nivel intermedio**

Sus estudiantes serán capaces de:

1. Aplicar la metodología para la resolución de problemas de programación.
2. Trabajar de forma colaborativa para resolver retos de programación.
3. Programar en dos lenguajes de programación iconográficos diferentes.

**Tiempo estimado: Sesiones 6 y 7 (4 lecciones)**

**Resultados de Aprendizaje:**

2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.



<p>programación. Destaque: la posibilidad de trabajar en grupo, <b>aportar ideas, esperar el turno, pedir aprobación, hacen la acción.</b></p> <p>6. Comente a los estudiantes que todos tendrán la posibilidad de programar al robot, pero lo van a hacer por turnos, mientras unos programan el robot otros van a hacer retos similares en la computadora usando Scratch Junior.</p> <p>7. Prepare al menos tres retos que el robot deberá realizar, para que los estudiantes los programen. Presente los retos de programación a los estudiantes. Además, defina ejercicios similares para que otros estudiantes puedan hacer con la aplicación Scratch junior. <b>(Programar)</b></p> <p>8. Recuerde que para realizar el reto deben usar la <b>metodología: Pensar, hacer, probar, mejorar.</b> Entregue las plantillas a los estudiantes. No hay respuestas buenas ni malas solo diferentes.</p> <p>9. Recuerde a los integrantes del grupo que la planificación y secuenciación de acciones o actividades es imprescindible para los programadores. Entre más claro tengan lo que desean programar más fácil resultará la tarea.</p> <p>10. Organice a los grupos para que resuelvan las rutas haciendo uso de este otro lenguaje de programación. Reflexione con ellos las semejanzas y diferencias de los ejercicios realizados. <b>(Transferir)</b></p> <p>11. Realice la actividad de evaluación mientras los estudiantes realizan los</p>	<p>Instrumento 10 - Transferencia de programación - Titibots.docx</p>
---	---



<p>retos de programación.</p> <p>12. Cierre esta actividad planteando a los estudiantes las preguntas de reflexión.</p>	
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿En qué otras actividades que realizamos trabajamos de forma colaborativa?</p> <p>¿Por qué será importante aprender a trabajar de forma colaborativa dentro y fuera de la escuela? ¿Y en la casa?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la actividad cada grupo estudiante realiza un programa usando Titibots. Posteriormente, recrean ese programa usando el Scratch junior.</li> <li>• Utilice el instrumento 10 para llevar el registro y evaluación de aprendizajes de sus estudiantes en la transferencia que hacen de un lenguaje a otro.</li> <li>• Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.</p> <p>2.2 Puede programar con otros pares.</p> <p>2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.</p>

**Notas para el educador:**

- Busque videos de personas que trabajan juntas en diferentes países. Por ejemplo, los programadores de juegos, aplicaciones para servicios médicos, bancarios, otros.
- Invíteles a creer que ellos pueden ser programadores en línea y que estarán trabajando así unidos por un mismo lenguaje "saber programar dispositivos".
- Hable con ellos de los trabajos del futuro.

**Nombre de la actividad 4: Jugamos mientras aprendemos en el mundo digital****Nivel alto**

Sus estudiantes serán capaces de:

1. Aplicar la metodología para la resolución de problemas de programación.
2. Trabajar de forma colaborativa para resolver retos de programación.
3. Programar en lenguajes de programación iconográficos.

**Tiempo estimado: Sesiones 4 y 5 (4 lecciones)**

**Resultados de Aprendizaje:**

2. Organizar las ideas y acciones en función de una tarea para transferirlas a un computador por medio de la programación, de forma individual o colaborativa.

<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 4 y 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invite a los estudiantes a seguir trabajando de forma colaborativa, rételos a definir la acción más compleja que un programador pueda hacer, crear un reto de programación para que otros lo resuelvan. Eso sí deben dejar el registro del reto que crearon dibujado en papel para que puedan comparar la respuesta de los otros estudiantes con lo que ellos crearon.</li> <li>2. Recuerde que para crear este reto pueden usar la metodología de resolución de problemas: Pensar, hacer, probar, mejorar. Entregue plantillas a los estudiantes.</li> <li>3. Promueva que los estudiantes planeen la solución y la guarden antes de desafiar a otro grupo con la tarea que han creado.</li> <li>4. Motive a los estudiantes creando un sistema de insignias que le entregará a los programadores, una insignia por cada concepto aplicado (adelante, atrás, giro a la izquierda, giro a la derecha, abrir garra, cerrar garra, encender luz, apaga luz). Pueden ser impresiones en papel construcción.</li> <li>5. Disponga las sesiones de trabajo para que tengan tiempo de pensar el reto, planear, probarlo y mejorarlo, utilizando metodología de resolución de problemas, antes de participar en la contienda. <b>(Programar)</b></li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Plantilla pensar, hacer, probar, mejorar.pptx</li> </ol>
--	--

<p>6. Rote entre los estudiantes con la docente de preescolar con el propósito de apoyar a los estudiantes a lograr el reto planteado.</p> <p>7. Organice el juego de los desafíos. Rete a los grupos a resolver los desafíos que otros grupos han propuesto. Solicite que los grupos coleccionen sus puntos y puedan luego celebrar la colaboración en la resolución de retos.</p> <p>8. Reflexione con el grupo sobre el valor de la colaboración en tareas complejas y especialmente en la programación.</p> <p>9. Cierre esta actividad planteando a los estudiantes la pregunta de reflexión.</p>	
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Cómo se sintieron realizando este reto?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el desarrollo de esta actividad rote entre los estudiantes para apoyarlos en el logro del reto de programación.</li> <li>• Es un buen momento para realizar anotaciones sobre el desempeño de los estudiantes.</li> <li>• Si encuentra que algún estudiante no ha alcanzado el resultado de aprendizaje convérselo con la docente preescolar para encontrar alternativas para apoyarlos.</li> </ul>	<p>2.1 Programa dispositivos digitales con un lenguaje.</p> <p>2.2 Puede programar con otros pares.</p> <p>2.3 Resuelve tareas y acciones si las divide y ordena.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuerde que el trabajo en equipo y la colaboración a esta edad en que se encuentra el grupo de estudiantes puede ser un desafío, por lo que las acciones de colaborar tienen que cobrar sentido para que los estudiantes lleguen a incorporarlas realmente.</li> <li>• Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.</li> <li>• Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.</li> <li>• Cultive en sus grupos la participación activa de las familias. Invite a los estudiantes a crear recursos en clase que puedan llevar a sus casas y conversar sobre eso con sus familiares: por ejemplo, tarjetas, afiches, dibujos.</li> </ul>	

## 10. Unidad 3: Mi mundo y el mundo digital

Las actividades de aprendizaje se han organizado de acuerdo con el resultado de aprendizaje que se quiere alcanzar con los estudiantes, no tienen que seguir un orden secuencial; el abordaje de las actividades puede variar de acuerdo al orden que mejor se adapte al planeamiento definido por la docente preescolar y los estudiantes. Sin perder el espíritu de lo que se quiere que los estudiantes aprendan de Informática Educativa.

Para lograrlo, las actividades diseñadas proponen a los estudiantes aprender las diferencias y semejanzas entre el mundo real y el mundo digital, analizar cómo transcurre el tiempo en ambos universos, cómo nos comunicamos con el mundo virtual a través de la programación, enviando y recibiendo datos en archivos. Descomponiendo efectos de programación del todo a las partes. Clasificando y ordenando los espacios que compartimos. Utilizando la Metodología para la resolución de problemas.

Los resultados de aprendizaje que se estarán logrando son:

- Identificar las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento de sus percepciones del mundo.
- Utilizar la metodología de resolución de problemas en la solución de retos de programación.

Se trabajan tres ideas poderosas: En **Máquinas y programas** se retoma el tema de la estructura y funcionamiento de los robots, introduciendo el tema de la equivalencia computacional entre el robot y la computadora. **Procesamiento de datos** estudiando cómo sucede el envío y recepción de los datos desde la tableta hasta el robot para que realice las acciones que se le han programado. En **Programación** se relacionará la medición del tiempo con el concepto de secuencia de acciones (algoritmo) y ordenamiento. También se promueve la comprensión y aplicación de los conceptos de ubicación espacial: adelante / atrás; derecha / izquierda; agarrar/soltar; a través de la programación del robot.

La competencia **Construcción de artefactos físicos y robots** se trabaja también en esta unidad presentando los robots como máquinas que pueden ser programadas y controladas por los seres humanos a través de una computadora o dispositivo móvil.

La evaluación se llevará a cabo considerando los Resultados de Aprendizaje (RdA) que corresponde a esta unidad y se citan en la casilla indicadores de evaluación. Si se requiere algún instrumento, se señala en los recursos.







<p><b>Nombre de la actividad 1: El poder del tiempo y el orden en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar formas de medir el tiempo en el mundo real y en el mundo digital.</li> <li>2. Construir secuencias de acciones para ubicarse en el tiempo y el espacio real y digital.</li> <li>3. Programar acciones de forma digital y física.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 1 y 2 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>4. Identifica las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invite al grupo de estudiantes a compartir los hallazgos que hicieron sobre la medición del tiempo. Tenga imágenes listas para darle a aquellos alumnos que no lograron traerlas a clase. Pídale que muestren las imágenes u objetos que trajeron y que cuenten para qué les dijeron que servían, qué miden y si les dijeron en qué unidad de medida (día, hora, mes, año).</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Solicite a los estudiantes traer imágenes o fotos de objetos que sirven para medir el tiempo y organizarlo</p>

<p>2. Proponga a los estudiantes hacer una clasificación de los recursos que trajeron con base en la forma en que nos permite medir el tiempo: un día, una semana, un mes, las estaciones, entre otras. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></p> <p>3. Forme grupos de estudiantes, unos trabajarán con tabletas y otros con la computadora. Solicíteles que busquen relojes, calendarios o agendas en el escritorio de estos dispositivos.</p> <p>4. Organice a los estudiantes para que compartan sus hallazgos.</p> <p><b>Sesión 2</b></p> <p>5. Realice un repaso sobre los objetos y temas que vieron la clase anterior.</p> <p>6. Genere una conversación con ellos a partir de estas preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Será que el tiempo se mide igual en la computadora, la tableta y el teléfono celular? ¿Están seguros?</li> <li>○ ¿Hay alguna forma de comprobarlo? Midamos el tiempo en los tres dispositivos.</li> <li>○ Les ha pasado que algunas veces les parece muy corto el tiempo y otras veces muy largo, ¿será el mismo tiempo? ¿Será que podemos comprobarlo?</li> </ul> <p>7. Invite a los estudiantes a ingresar a las estaciones de trabajo, al Ambiente gráfico Windows Preescolar, seleccionan el programa ChildsPlay e ingresar en los rompecabezas, por cinco minutos. (Procesamiento de datos)</p>	<p>2. PPT Formas de medir el tiempo</p>
--	---

8. Desarrolle con los estudiantes la actividad de evaluación.	8. Actividad de evaluación tiempo mundo real vs mundo digital. PPT
9. Converse con los estudiantes a partir de la pregunta de reflexión.	Instrumento 11 - Tiempo real vs digital.docx
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Por qué será que los seres humanos medimos el tiempo? ¿Será importante? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<b>Evaluación</b>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la actividad cada estudiante realiza un asocie entre imágenes de objetos y situaciones que miden el tiempo, y objetos que representan los dos mundos estudiados el mundo real y el mundo digital.</li> <li>• Registre el ejercicio que hace el estudiante en el instrumento 11 de evaluación.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>4.1 Se ubica en el tiempo y el espacio para definir, resolver y hacer tareas.</p> <p>4.2 Sabe que el tiempo transcurre y se mide en el mundo real y en el mundo digital.</p> <p>4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.</p>
<b>Notas para el educador:</b>	

- Con anticipación deje de tarea al grupo de estudiantes investigar cómo se mide el tiempo y traer a la clase ejemplos de instrumentos que utilizamos para medir el tiempo y organizar nuestras actividades.
- Traiga usted también objetos como relojes, calendarios, agendas, planificadores, imágenes del sol, la luna, el día, la noche, las estaciones, navidad, vacaciones, entre otras.
- Revise los materiales que va a utilizar, ubique los relojes en la pantalla de las computadoras y tabletas, así como calendarios, agendas, aplicaciones o software que pueda utilizar para mostrar a los estudiantes.
- Rescate el valor del trabajo colaborativo al utilizar las tabletas y el robot para buscar una solución conjunta.

<p><b>Nombre de la actividad 1: El poder del tiempo y el orden en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir secuencias de acciones para ubicarse en el tiempo y el espacio real y digital.</li> <li>2. Aplicar la metodología para la resolución de problemas de programación.</li> <li>3. Trabajar de forma colaborativa para resolver retos de programación.</li> <li>4. Programar en lenguajes de programación iconográficos.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 1 y 2 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>4. Identifica las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p>	<p>Recursos:</p>

## Sesión 1

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Cuente a los estudiantes que van a resolver un reto de programación, tendrán solamente una hora para: pensarlo, hacerlo, probarlo y mejorarlo. El reto consiste en lograrlo en el menor número de intentos, pero hacerlo bien. Usted puede decidir si darles más tiempo para planificar cómo hacerlo para que les salga mejor. El reto es el mismo para todo el grupo de estudiantes.</p>              | <p>Tabletas, robot, software Titibots Colab</p>    |
| <p>2. Presente al grupo de estudiantes el reto de programación que van a resolver programar al robot para que realice el rescate de un paquete. El robot sale de una posición fijada por el docente, debe dirigirse hacia el paquete, tomar el paquete y dirigirse a otro lugar donde debe colocarlo.</p> <p><b>(Secuencia)</b></p>  | <p>2. Íconos de Comandos Titibots</p>              |
| <p>3. Explique que para resolver el reto los alumnos trabajarán en grupos de 3, deben definir la estrategia a seguir usando la plantilla de resolución de problemas: pensar, hacer, probar, mejorar. Entregue a los estudiantes los comandos de programación del robot en tamaño 5 x 6 centímetros, para que planifiquen el programa que van a crear en la tableta antes de probarlo. <b>(Algoritmo)</b></p> | <p>3. Plantilla pensar, hacer, probar, mejorar</p> |
| <p>4. Comente que pueden hacer cuantos intentos puedan durante una hora. Deben usar los 6 comandos que conocen: adelante, atrás, derecha,</p>  | <p>4. Tabla de registro de intentos</p>            |

<p>izquierda, abrir, cerrar; para comunicarse con el robot y darle órdenes. <b>(Programar)</b></p> <p>5. Deben hacer una raya en la tabla de registro de intentos, cada vez que prueben la solución del reto.</p> <p><b>Sesión 2</b></p> <p>6. Retome lo realizado en la sesión anterior, si no les dio tiempo de hacer pruebas o si necesitan hacer más pruebas para resolver el reto, deles media hora más.</p> <p>7. Solicite a algunos grupos compartir la estrategia que siguieron para resolver el reto, aun a aquellos que no lo lograron en su totalidad.</p> <p>8. Reflexione con el grupo de estudiantes para hacer el cierre de la actividad. Solicíteles que cuenten a los demás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué han aprendido sobre la medición del tiempo?</li> <li>• ¿Hay diferencia entre el tiempo que transcurre en los dispositivos digitales y el tiempo en el mundo real?</li> <li>• ¿Recuerdan alguna ocasión en que no quieren que pase el tiempo?</li> </ul>	<p>Instrumento 12 - Menor número de intentos.docx</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Por qué será que algunas veces el tiempo pasa más rápido que en otras? ¿Es el tiempo o somos nosotros?</p>	

Se retoman las actitudes del pensador computacional: **Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.**

## Evaluación

### Orientaciones de evaluación:

- Durante la actividad el grupo de estudiante resuelve un reto de programación para rescatar un paquete y va marcando en una tabla el número de intentos realizados para lograr resolverlo.
- Registre el número de intentos que realizaron los estudiantes para resolver el reto en el instrumento 12 de evaluación, utilizando las tablas que completaron los estudiantes.

### Indicadores de evaluación:

- 4.1 Se ubica en el tiempo y el espacio para definir, resolver y hacer tareas.
- 4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.

### Notas para el educador:

- Prepare los materiales que va a utilizar con anticipación.
- Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.
- Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.
- Cultive en sus grupos la participación activa de las familias. Invite a los estudiantes a crear recursos en clase que puedan llevar a sus casas y conversar sobre eso con sus familiares: por ejemplo, tarjetas, afiches, dibujos.
- Recuerde que el trabajo en equipo y la colaboración a esta edad en que se encuentra el grupo de estudiantes puede ser un desafío, por lo que las acciones de colaborar tienen que cobrar sentido para que los estudiantes lleguen a incorporarlas realmente.

- Rescate el valor del trabajo colaborativo al utilizar las tabletas y el robot para buscar una solución conjunta.

<p><b>Nombre de la actividad 2: Nuestras creaciones en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir secuencias de acciones para ubicarse en el tiempo y el espacio real y digital.</li> <li>2. Aplicar la metodología para la resolución de problemas de programación.</li> <li>3. Trabajar de forma colaborativa para resolver retos de programación.</li> <li>4. Programar en lenguajes de programación iconográficos.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 3 y 4 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>4. Identifica las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepare tres programas que pueda ejecutar con Scratch Junior en la computadora, de manera que involucre los comandos de avanzar y girar. Utilice la cuadrícula que tiene la pantalla de Scratch como apoyo visual de los estudiantes.</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Software Scratch Junior, computadoras, retos de programación</p>



<p>2. Ejecute un programa y pregunte a los estudiantes ¿qué órdenes o comandos se utilizaron para programar esta acción?</p> <p>3. Proponga a los estudiantes seguir los pasos de la estrategia para resolver problemas. Deténgase en cada paso y realícelo con los estudiantes de forma demostrativa.</p> <p>4. Aproveche las equivocaciones para comentar como los errores nos ayudan a depuración (hacer ajustes) el programa para mejorarlo. <b>(Depurar)</b></p> <p>5. Trabaje uno o dos ejemplos con todos los estudiantes de forma demostrativa. Si lo considera oportuno mencione a los estudiantes que tiene el programa es una unidad y lo están separando en partes, cada comando es una parte. De ser posible identifique patrones en la programación. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></p> <p>6. Solicite a los estudiantes formar parejas para hacer un programa en la computadora. <b>(Programar)</b></p>	<p>3. Plantilla: Pensar, hacer, probar, mejorar.pptx</p>
<p><b>Sesión 4</b></p> <p>7. Utilice un rompecabezas, muñeca vestida o modelo armado para analizar con los estudiantes dos formas de abordar una situación del todo a las partes o de las partes al todo.</p>	<p>Rompecabezas, muñeca vestida o modelo armado</p>

<p>8. Retome el ejercicio de programación con los estudiantes para que lo finalicen.</p> <p>9. Hecho el programa, deben buscar otra pareja de compañeros, ejecutar el programa y solicitarles que encuentren cómo fue programado.</p> <p>10. Planee una actividad para que cada pareja de estudiantes se organice para exponer al grupo el reto que les dieron y cómo lo resolvieron. Pueden apoyarse en la plantilla, la computadora, o solo la expresión oral.</p> <p>11. Analice con el grupo de estudiantes si hay algún patrón en las órdenes o comandos que utilizaron programando su reto. De ser así aproveche para introducir el bloque de programación Repite. <b>(Programar)</b></p> <p>12. Comente con los estudiantes la pregunta de reflexión.</p>	
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Cómo podríamos comernos un enorme elefante?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante monitorear al grupo en cuanto a sus habilidades para programar, para resolver problemas y compartir el equipo digital. Se le sugiere que con el apoyo de la docente de preescolar circule entre los estudiantes y observe su progreso.</li> <li>• Anote sus observaciones.</li> </ul>	<p>3.1 Reconoce cuáles son los pasos de la metodología de Resolución de Problemas.</p> <p>4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare los materiales que va a utilizar con anticipación.</li> <li>• Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.</li> <li>• Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.</li> <li>• Recuerde que el trabajo en equipo y la colaboración a esta edad en que se encuentra el grupo de estudiantes puede ser un desafío, por lo que las acciones de colaborar tienen que cobrar sentido para que los estudiantes lleguen a incorporarlas realmente.</li> <li>• Rescate el valor del trabajo colaborativo al utilizar la tecnología.</li> </ul>	

<p><b>Nombre de la actividad 2: Nuestras creaciones en el mundo digital</b></p> <p><b>Nivel intermedio</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir secuencias de acciones para ubicarse en el tiempo y el espacio real y digital.</li> </ol>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>4. Identifica las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.</p>
---	--

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Aplicar la metodología para la resolución de problemas de programación.</li> <li>3. Trabajar de forma colaborativa para resolver retos de programación.</li> <li>4. Programar en lenguajes de programación iconográficos.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 3 y 4 (4 lecciones)</b></p>	
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 3 y 4</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepare tres programas utilizando el software Titibots, usando todos los comandos de programación.</li> <li>2. Ejecute un programa y dialogue con los estudiantes sobre ¿qué órdenes o comandos se utilizaron para programar esta acción? Si lo considera oportuno mencione a los estudiantes que tiene el programa es una unidad y lo están separando en partes, cada comando es una parte. De ser posible identifique patrones en la programación. <b>(Reconocimiento de patrones)</b></li> <li>3. Para hacerlo de forma más ordenada proponga a los estudiantes seguir los pasos para resolver problemas. Deténgase en cada paso y realícelo con los estudiantes de forma demostrativa.</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Tabletas, software Titibots Colab, robot.</p> <p>3. Plantilla: Pensar, hacer, probar, mejorar.pptx</p>

<p>4. Aproveche las equivocaciones para analizar la importancia de la depuración (hacer ajustes) del programa para mejorarlo. Realice uno o dos ejemplos con todos los estudiantes de forma demostrativa. <b>(Depurar)</b></p> <p>5. Forme grupos de estudiantes. Solicite a los estudiantes hacer un programa, escribirlo en la tableta. Una vez hecho el programa, buscar otro grupo de compañeros, ejecutar el programa con el robot y solicitarles que encuentren cómo fue programado. <b>(Programar)</b></p> <p>6. Planee una actividad para que cada grupo de estudiantes se organiza para exponer al grupo el reto que les dieron y cómo lo resolvieron. Pueden apoyarse en la plantilla, la computadora, o solo la expresión oral.</p> <p>7. Realice la actividad de evaluación con ayuda de la docente de preescolar.</p> <p>8. Converse con el grupo de estudiantes sobre la actividad realizada llevando la conversación hacia los aprendizajes que adquirimos en la escuela.</p>	<p>7. Actividad de evaluación video descomponer todo en partes.pptx</p> <p>Instrumento 13 - Descomponer el todo en partes.docx</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <p>¿Cómo podemos aplicar lo que aprendimos hoy en nuestra casa, con nuestra familia, con los amigos, mientras juego?</p> <p>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	

<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la actividad el grupo de estudiantes sigue la metodología de resolución de problemas para elaborar un reto de programación con la finalidad de que otro grupo de estudiantes lo resuelva.</li> <li>• El grupo que resuelve el problema explica cómo lo hizo a través de un juego de roles donde cada uno explica una parte de la secuencia de solución que el grupo siguió.</li> <li>• Grabe un video con la exposición que hacen los estudiantes explicando la estrategia seguida para descomponer en partes el problema de programación que les toco resolver.</li> <li>• Utilice el instrumento 13 de evaluación para valorar los videos de los estudiantes.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>3.1 Reconoce cuáles son los pasos de la metodología de Resolución de Problemas</p> <p>4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare los materiales que va a utilizar con anticipación.</li> <li>• Recuerde utilizar el vocabulario técnico de programación con el grupo de estudiantes.</li> <li>• Solicite a la docente de preescolar que recuerde con los alumnos las reglas más importantes que establecieron que deben respetar para cuidar los materiales y trabajar en el laboratorio.</li> <li>• Recuerde que el trabajo en equipo y la colaboración a esta edad en que se encuentra el grupo de estudiantes puede ser un desafío, por lo que las acciones de colaborar tienen que cobrar sentido para que los estudiantes lleguen a incorporarlas realmente.</li> <li>• Rescate el valor del trabajo colaborativo al utilizar la tecnología.</li> </ul>	

<p><b>Nombre de la actividad 3: Las familias digitales</b></p> <p><b>Nivel inicial</b></p> <p>Sus estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer que los objetos o artefactos tienen características diferentes y semejantes.</li> <li>2. Relacionar un grupo de características como un patrón de clasificación.</li> <li>3. Definir patrones de tamaño, forma, función y tiempo para clasificar diferentes artefactos.</li> <li>4. Establecer relaciones entre tipos de familias en el mundo real y en el mundo digital.</li> </ol> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 5 y 6 (4 lecciones)</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>4. Identifica las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.</p>
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organice previamente o con la ayuda del grupo conjuntos de objetos, artefactos y máquinas que pueda usar en esta actividad. Pueden ser imágenes o juguetes de diferentes tipos de robots, máquinas, o artefactos digitales.</li> </ol>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>1. Clasificación de robots.</p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Planifique una dinámica para que los niños se agrupen de acuerdo a distintas características físicas o de vestimenta.</li> <li>3. Converse con el grupo la importancia de establecer patrones de clasificación y agrupamiento siguiendo diferentes criterios simbólicos, por ejemplo: color, forma, función, tiempo de creación.</li> <li>4. Realice distintas clasificaciones de los objetos de acuerdo con los criterios que los estudiantes definan. Asocie los objetos por familias, relacionando el concepto de familia como el lazo o hilos que los une y los hace únicos.</li> <li>5. Recuerde que de acuerdo a los patrones de clasificación que se elijan un objeto puede estar en más de una familia.</li> <li>6. Tome fotos de las clasificaciones que van realizando para que la próxima clase las puedan utilizar antes de iniciar.</li> </ol>	
<p><b>Sesión 6</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Presente a los estudiantes las fotos de las distintas clasificaciones que hicieron la clase anterior.</li> <li>8. Pídales que cuenten si recuerdan los patrones (las características) con los que agruparon estas familias.</li> <li>9. Muestre al grupo que, aunque los robots pertenecen a la misma familia entre ellos también pueden ser agrupados y clasificados por otros criterios.</li> </ol>	<p>9.1 Tipos de Robots. (Archivo)</p> <p>9.2 Usos de los robots según su entorno. (Archivo)</p>



<p>10. Invítelos a construir clasificaciones diferentes de los robots que han traído a la sesión. Por ejemplo: Grupos de robots según el lugar en que están, los usos el servicio y la función que brindan, la época en que fueron contruidos.</p>	<p>9.3 Usos según tipo de robot. (Archivo)</p>
<p><b>Preguntas para la reflexión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué se parece un robot a una computadora?</li> <li>• Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></li> </ul>	
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>Orientaciones de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras los estudiantes construyen patrones para clasificar los distintos tipos de robots, los educadores pueden monitorear como va su desarrollo lingüístico y cuánto han aprendido sobre los robots, sus características y su función.</li> <li>• Recuerde llevar un registro del avance de los estudiantes. Si nota estudiantes rezagados, coordina con la profesora de preescolar para generar estrategias de nivelación para esos estudiantes.</li> </ul>	<p><b>Indicadores de evaluación:</b></p> <p>4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.</p>
<p><b>Notas para el educador:</b></p>	

- Con anticipación deje de tarea al grupo de estudiantes buscar juguetes, imágenes, fotos o recortes de artefactos y robots.
- Traiga usted también este tipo de objetos por si algún estudiante no logra traerlos.
- Rescate el valor del trabajo colaborativo y de la comunicación al establecer los patrones de clasificación.
- Obtenga beneficio de trabajo compartido con las educadoras de preescolar para coordinar esta y otras actividades en función del desarrollo del currículo que ellas están llevando de tal manera que el grupo de estudiantes se fortalezca cada vez más en sus competencias, habilidades y actitudes.
- Estudie los recursos, artículos y materiales que se le brindan para apoyar su labor de planificación de las lecciones.
- Los temas vinculados a robótica son siempre de interés para las poblaciones jóvenes y van evolucionando con el tiempo lo que exige de quien lo enseña el estudio constante para mantenerse actualizado.

### **Nombre de la actividad 3: Las familias digitales**

#### **Nivel intermedio**

Sus estudiantes serán capaces de:

1. Reconocer que los objetos o artefactos tienen características semejantes y diferentes.
2. Crear patrones de tamaño, forma, función y tiempo para clasificar diferentes artefactos.

### **Resultados de Aprendizaje:**

4. Identifica las diferencias entre el mundo real y el mundo digital apoyado en procesos de razonamiento con base en sus percepciones del mundo.

<p>3. Definir un grupo de características como un patrón de clasificación.</p> <p>4. Establecer relaciones entre tipos de familias en el mundo real y en el mundo digital.</p> <p><b>Tiempo estimado: Sesiones 5 y 6 (4 lecciones)</b></p>	
<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p><b>Sesión 5</b></p> <p>1. Deje de tarea a los estudiantes conseguir juguetes, fotos o recortes de diferentes tipos de robots, máquinas, o artefactos digitales.</p> <p>2. Defina con las estudiantes características que les permitan clasificar los objetos que trajeron a clase. Propóngales que utilicen características nuevas, por ejemplo: qué forma tienen, en qué lugar los podemos encontrar, qué tarea realizan, se pueden mover o están en un solo lugar, tienen una computadora adentro o no, son modernos o no. Puede apoyarse en los recursos que se adjuntan.</p> <p>3. Realice distintas clasificaciones de los objetos de acuerdo con los criterios que los estudiantes encontraron. Asocie los objetos por familias. Recuerde que de acuerdo a los patrones de clasificación que se elijan un objeto puede estar en más de una familia.</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>2.1 ¿Cómo funciona un robot' (Archivo)</p> <p>2.2 Componentes de los robots (Archivo)</p> <p>2.3 Infografía Procesamiento de datos. (Archivo)</p>

4. Fotografíe las familias de objetos que crearon los estudiantes para usarlas en la próxima clase.

### **Sesión 6**

5. Presente a los estudiantes las fotos de las distintas clasificaciones de familias de objetos que hicieron la clase anterior.
6. Pregunte a los estudiantes si recuerdan los patrones con los que agruparon estas familias. Invítelos a compartir sus recuerdos con el grupo.
7. Organice dos grupos de trabajo con los estudiantes. Un grupo seleccionará aquellos objetos que tienen una computadora adentro y el otro grupo aquellos que no tienen una computadora adentro, que no pueden ser programados por nosotros. Recuerde que la característica esencial de estas máquinas la otorga su capacidad de entrada de datos, procesamiento y almacenamiento de datos y la salida de datos.
8. Permita que el grupo de estudiantes pueda plasmar en una dibujo, foto o audio lo que identifica y diferencia unos aparatos de otros, los computacionalmente equivalentes de los que no lo son (incluya computadoras, teléfonos, tabletas).

### **Preguntas para la reflexión:**

- ¿Cómo ayudan los robots a los seres humanos? ¿Quién puede programar un robot?

<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoman las actitudes del pensador computacional: <b>Tolerancia a la frustración, aprender del error, gusto por la precisión, flexibilidad para manejar problemas.</b></li> </ul>	
<b>Evaluación</b>	
<b>Orientaciones de evaluación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mientras los estudiantes construyen patrones para clasificar los distintos tipos de robots, los educadores pueden monitorear como va su desarrollo lingüístico y cuánto han aprendido sobre los robots, sus características y su función.</li> <li>Recuerde llevar un registro del avance de los estudiantes. Si nota estudiantes rezagados, coordina con la profesora de preescolar para generar estrategias de nivelación para esos estudiantes.</li> </ul>	<b>Indicadores de evaluación:</b> <p>4.3 Comunica sus ideas, planes y producciones en diferentes contextos utilizando distintos medios.</p>
<b>Notas para el educador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con anticipación deje de tarea al grupo de estudiantes buscar juguetes, imágenes, fotos o recortes de artefactos y robots.</li> <li>Traiga usted también este tipo de objetos por si algún estudiante no logra traerlos.</li> <li>Rescate el valor del trabajo colaborativo y de la comunicación al establecer los patrones de clasificación.</li> <li>Obtenga beneficio de trabajo compartido con las educadoras de preescolar para coordinar esta y otras actividades en función del desarrollo del currículo que ellas están llevando de tal manera que el grupo de estudiantes se fortalezca cada vez más en sus competencias, habilidades y actitudes.</li> <li>Estudie los recursos, artículos y materiales que se le brindan para apoyar su labor de planificación de las lecciones.</li> </ul>	

- Los temas vinculados a robótica son siempre de interés para las poblaciones jóvenes y van evolucionando con el tiempo lo que exige de quien lo enseña el estudio constante para mantenerse actualizado.

## 11. Referencias Bibliográficas

- ANECA. (s.f.). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje (Vol. 1). Cyan.
- Ministerio de Educación Pública. (2015). *Guía docente del programa de estudio educación preescolar: ciclo materno infantil (grupo interactivo II) y ciclo transición*. MEP.
- Polya, G. (1985). *How to solve it: a new aspect of mathematical method* (2ª ed.). Princeton University Press  
[https://www.academia.edu/35718288/how\\_to\\_solve\\_it.polya.pdf](https://www.academia.edu/35718288/how_to_solve_it.polya.pdf)

## 12. Bibliografía

- Fundación Omar Dengo. (2016). *Bases para el diseño de la nueva propuesta para Informática Educativa*. FOD.
- Fundación Omar Dengo. (2017). *Diseño del monitoreo de la actualización de la propuesta de informática educativa preescolar, octavo y noveno* [documento no publicado]. Área de Informática Educativa, FOD.
- Fundación Omar Dengo. (2021). *Metodología para la resolución de problemas LIE++ preescolar, I y II ciclo* (3ª ed.). Área de Informática Educativa, FOD.
- Departamento de Educación de Gobierno de Navarra . (s.f.). *Guías de Scratch Junior. Código 21 Tecnologías Creativas*.  
<http://codigo21.educacion.navarra.es/autoaprendizaje/guias-de-scratch-junior/>
- Matematic Aprea. (2014). *Coding*.  
<http://mateaprea.altervista.org/coding.html>

**Producción:**

Primera edición, 2018  
Ana Lourdes Acuña Zúñiga  
Ana Viria Hernández Hernández

Segunda edición, 2020  
Tercera edición, 2021  
Ana Viria Hernández Hernández

**Coordinador de Informática Educativa:**

Andrés Rodríguez Boza

**Dirección Pedagógica PRONIE MEP-FOD:**

Natalia Zamora Bregstein

**Diseño gráfico y montaje:**

Ana Lourdes Acuña Zúñiga  
Ana Viria Hernández Hernández

**Si necesita referenciar este documento sírvase hacerlo de esta manera:**

Fundación Omar Dengo. (2021). *LIE++: Conociendo el mundo digital preescolar: Propuesta didáctica* (3ª ed.). Área de Informática Educativa, FOD.



LIE++: Conociendo el mundo digital preescolar por [Fundación Omar Dengo](#)  
recurso protegido bajo Licencia [Creative Commons Reconocimiento-  
NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](#)

® Derechos reservados.

Propiedad de la Fundación Omar Dengo

Prohibida la reproducción parcial o total de este documento para actividades  
externas a los programas de la Fundación Omar Dengo.